

الطاقة الحرة
و العيش في الزمن الصعب
SPECJALISTA OD RESTAURACJI ODWAŻNYCH, SZYBKICH DREZYN !
WIELKICH BICYKLI
BĘDĘ MUSIAŁ SIĘ STRZEC.
WYMIANA OLEJU
223.
د.عمار شرقية

وقف لله تعالى

اسأل الله العظيم رب العرش العظيم أن يتقبله من عبده الوضيع السافل الدنيء الحقير الفقير إلى رحمته و مغفرته و عفوه و فضله و عافيته تعالى

شأن الكتاب في عصور الانحطاط
أن يصبح بضاعة مزجاة كاسدة

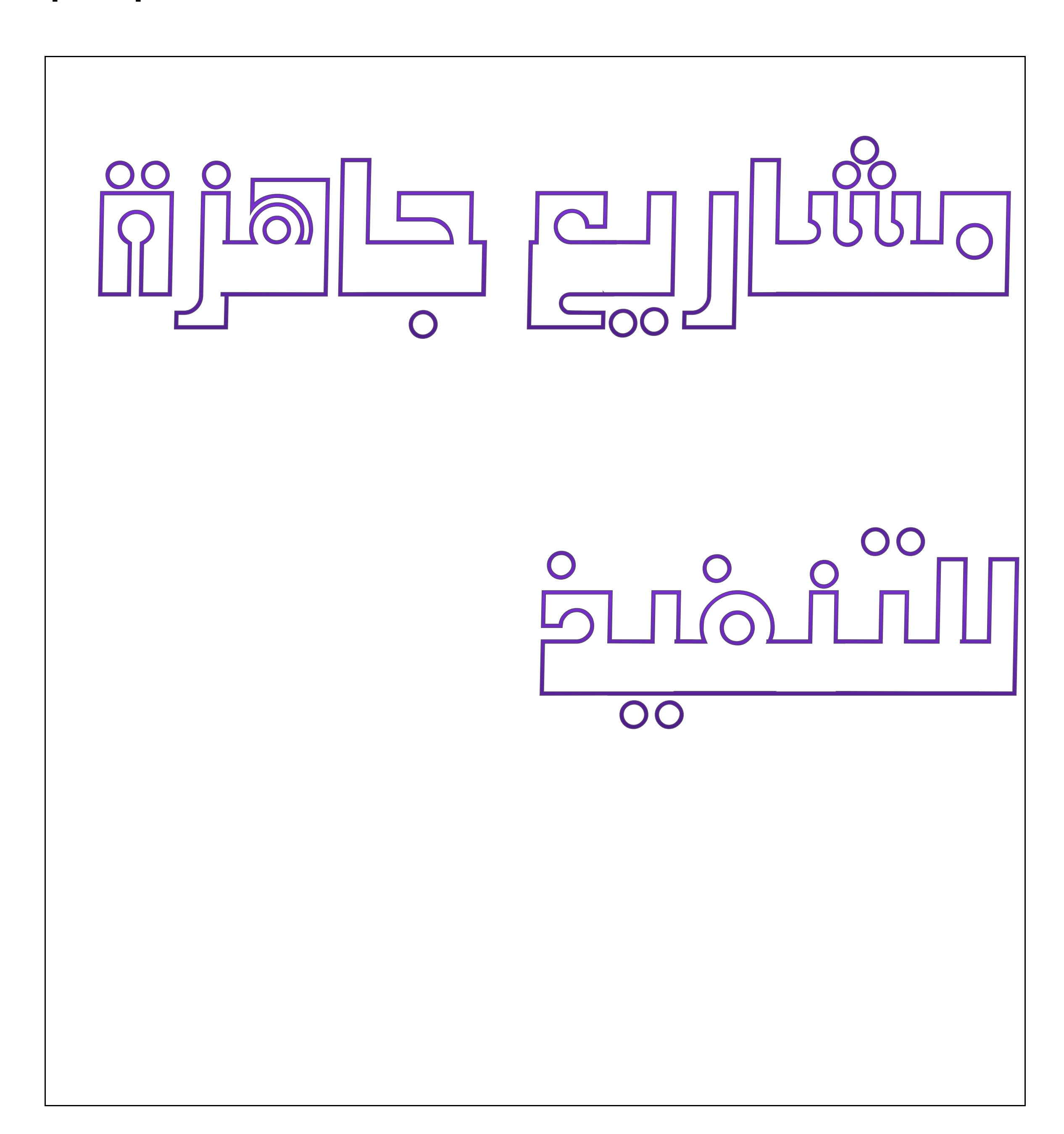


بسم الله الرحمن الرحيم

يتضمن القسم الأول من هذا الكتاب مشاريع عملية قمت بانتقائها بعناية حيث قمت باستبعاد جميع المشاريع المعقدة الغير قابلة للتطبيق كما قمت باستبعاد المشاريع التي أخفى مبتكروها بعض التفاصيل فيها و لذلك فإن القسم الأول من الكتاب يتضمن مشاريع بسيطة قابلة للتطبيق تمت تجربتها و نالت براءات اختراع في دولٍ متقدمة و هذه الابتكارات تساوي بالفعل مليارات الدولارات و هي كفيلةٌ بالفعل بتغيير وجه العالم.

نسخة مصورة من هذا الكتاب

https://archive.org/details/@ash790


مشاريع جاهزة
للتنفيذ





الطباخ الشمسي القمعي

The Solar Funnel Cooker

جامعة بريغهام يانغ BYU-Brigham Young University

تصميم مدرس فيزياء في جامعة بريغهام يانغ مع مجموعة من طلابه .

المكونات:

قطعة كرتون بأي قياس شريطة أن يكون طولها ضعف عرضها فإذا كان طولها مثلاً 100 سنتمتر فيجب ان يكون عرضها 50 سنتمتر.

رقائق المنيوم aluminum foil مثل تلك المستخدمة في طهي اللحوم و الدجاج.

صمغ و فرشاة .

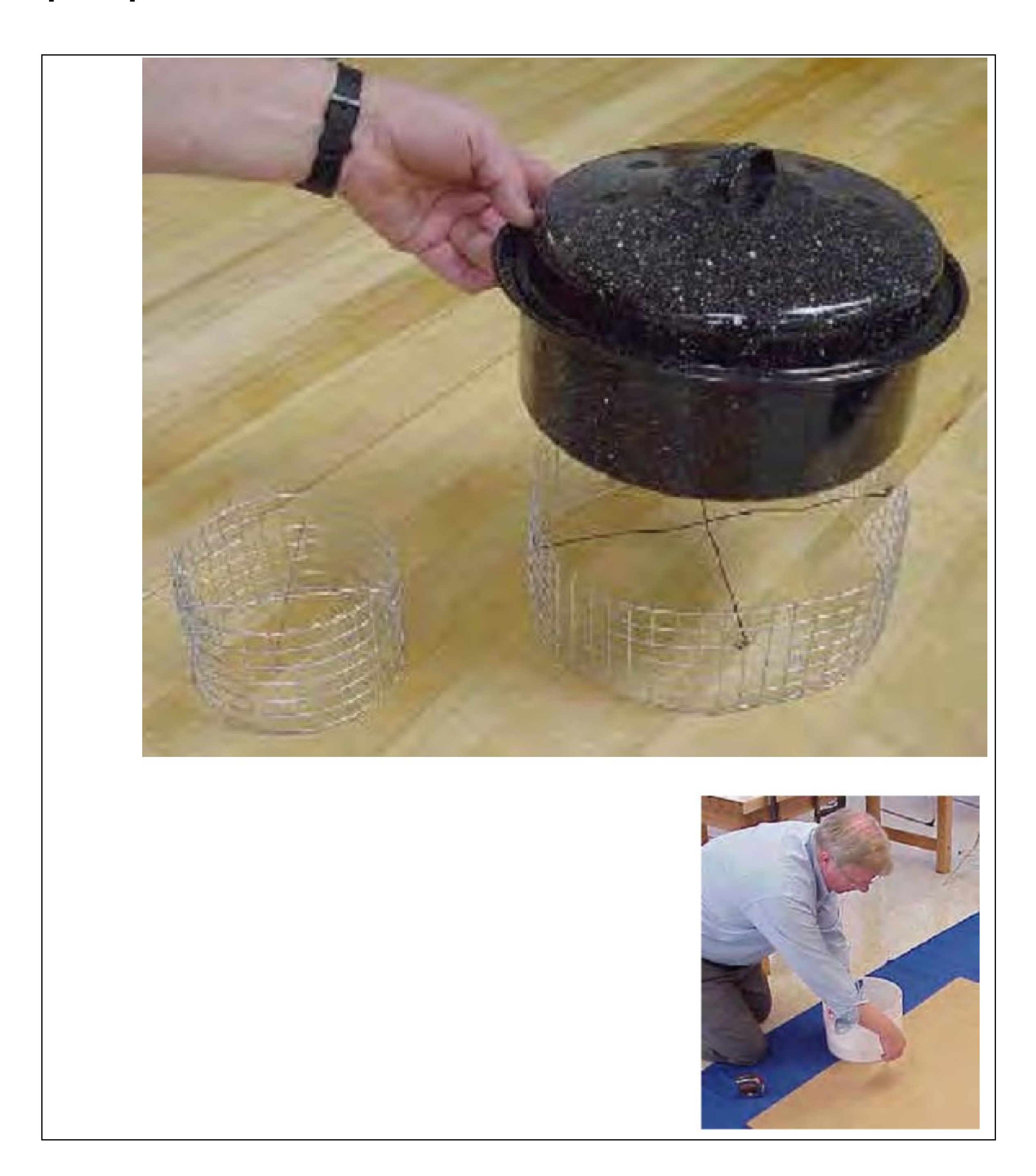
برطمان (قطرميز) زجاجي مقاوم للحرارة العالية مع غطاءٍ محكم نقوم بطلائه باللون الأسود مع غطائها حتى يمتص الحرارة و يفضل طلاؤه باستخدام سبري (بخاخ) أسود اللون spray.

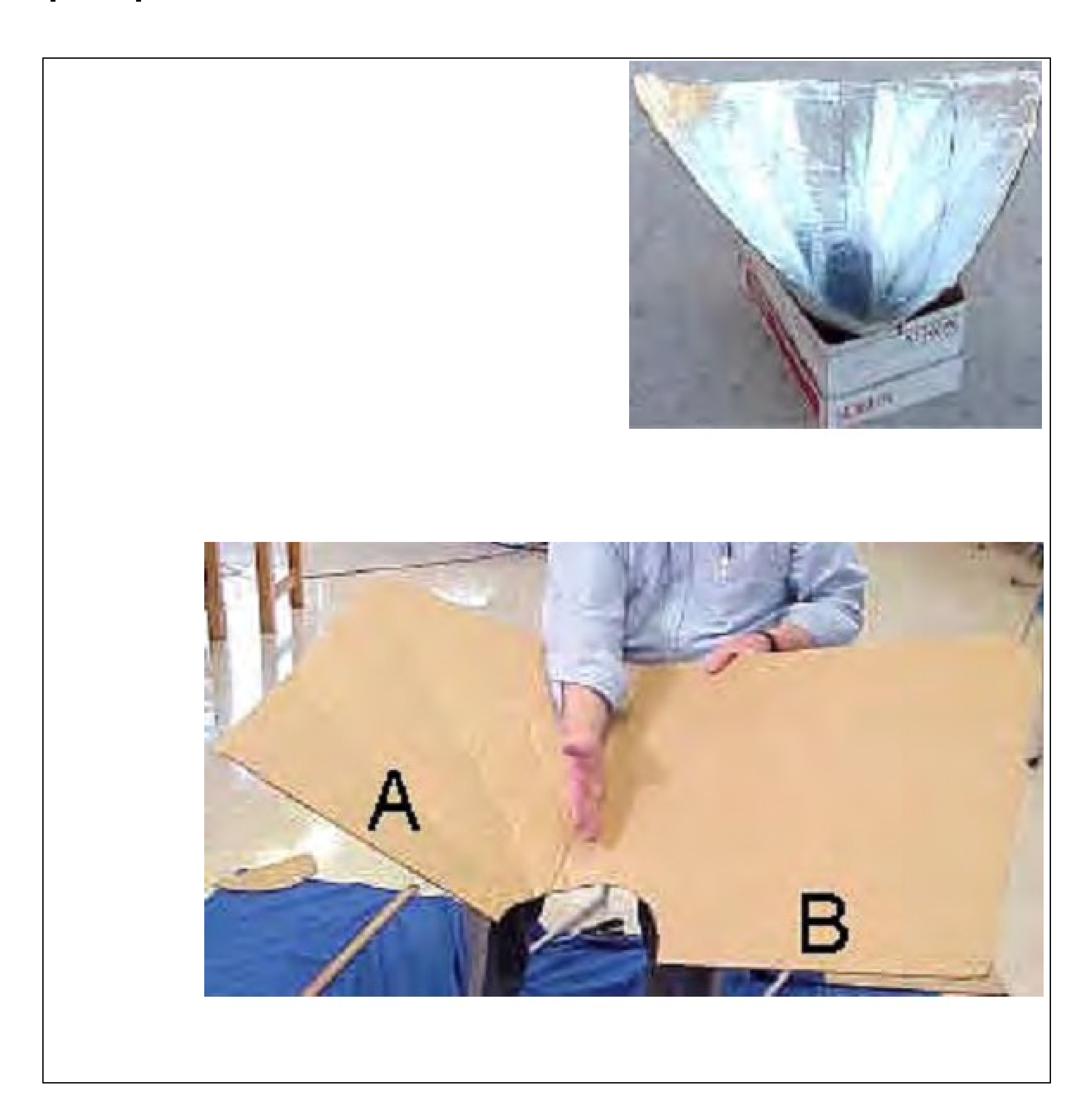
قد نضطر لاستخدام محافظ فرن حرارية oven bag كتلك التي تستخدم في طهي الدجاج في الفرن و ذلك بأن نضع البرطمان (القطرميز) داخلها ثم ان نقوم بنفخ الهواء فيها و أغلاقها.

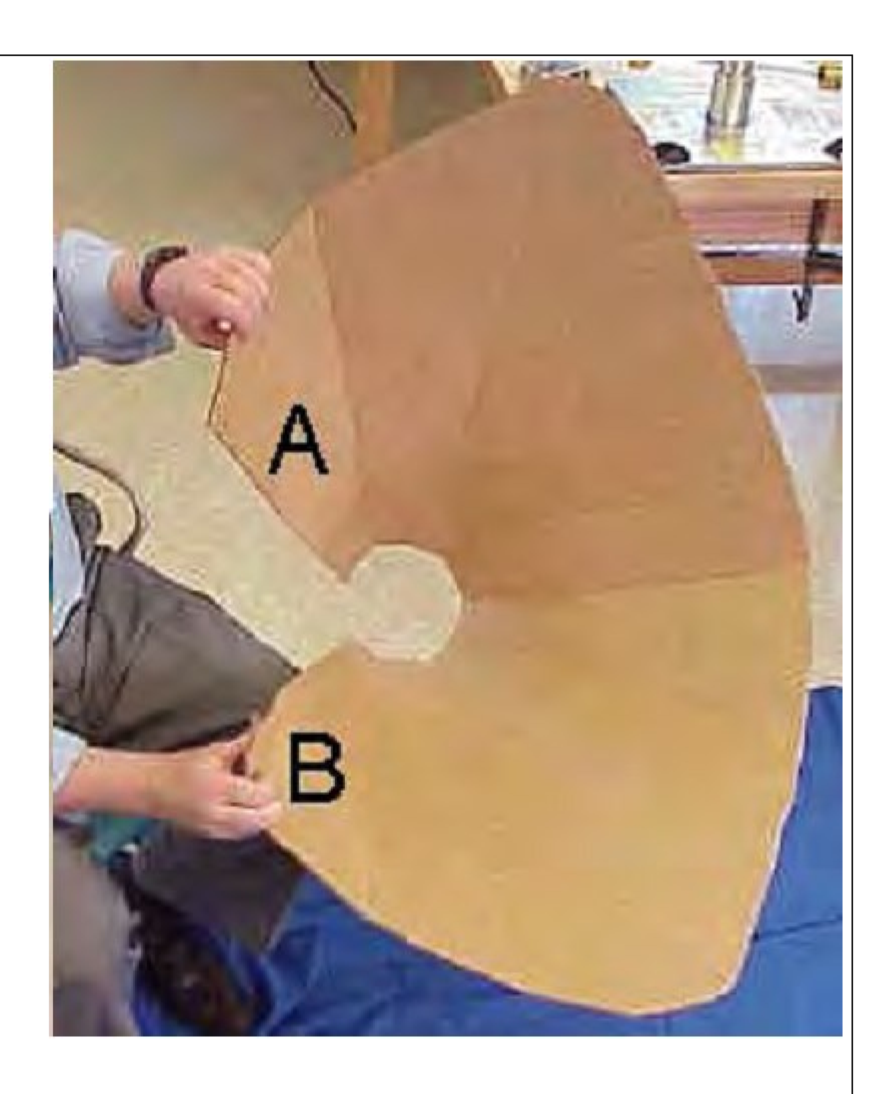
قم بقص قطعة الكرتون على شكل نصف دائرة.

يجب أن يكون القمع كافياً للإحاطة بإناء الطهي .

إذا اردت استخدام إناء طهي بدلاً من القطرميز فقم بطلائه باللون الأسود و يفضل البحث عن إناء طهي أسود اللون في الأسواق.




A
B



بعد القيام بقص الشكل المطلب نقوم بلصق رقاقة الألمنيوم على سطحه الداخلي .

احرص على ان يكون وجه شريحة الألمنيوم الأكثر لمعاناً هو الوجه العلوي – أي قم بلصق الوجه الأقل لمعاناً من رقاقة الألمنيوم على قطعة الكرتون.

حاول تسوية رقاقة الألمنيوم قدر استطاعتك بحيث لا تكون فيها تجاعيد او فقاعات.



الآن قم بضم الطرف A إلى الطرف B و قم بتثبيتهما معاً بأية طريقة.



و بذلك فإننا نحصل على شكل قمع سطحه الداخلي مغطىً بالألمنيوم .

إذا كانت هنالك فتحة في أسفل القمع قم بإغلاقها بلصق رقاقة ألمنيوم فوقها.

قم بتوجيه القمع ناحية الشمس.

ضع إناء الطعام داخله.

يُفضل أن تضع إناء أو برطمان الطعام ضمن حقيبة فرن مثل تلك التي تستخدم في طهي الدجاج.



يعمل الطباخ الشمسي هذا بأعلى أداء عندما يكون مستوى الأشعة الفوق بنفسجية بدرجة 7 أو أعلى UV index =7 اي عندما تكون السماء صافية و الشمس في كبد السماء(في الشتاء لا تكون الشمس في كبد السماء).

لا يحرق الموقد الشمسي الطعام إلا قي حالاتٍ نادرة جداً.

هل يعمل الموقد الشمسي شتاءً؟

في يومٍ صيفيٍ مشمس عندما تكون السماء صافية نوعاً ما فإن مستوى الأشعة الفوق بنفسجية Ultra violet يكون 7 أو أعلى UV Index=7 أو أعلى.

و في يومٍ صحو من ايام الشتاء عندما كان مستوى الأشعة فوق البنفسجية UV Index=3.5 تمكن هذا الموقد الشمسي من غلي الماء غير ان مدة الطهي تطول قليلاً في الشتاء كما أن الأمر قد يستدعي تعليق إناء الطهي ليكون بوضعٍ مرتفع و معلق لا أن يوضع في مركز القمع.

تتحرك الشمس بمقدار °360 درجة تقريباً خلال 24 ساعة أي انها تتحرك بمقدار °15 درجة كل ساعةٍ تقريباً ، وبما ان فتحة هذا الموقد الشمسي تبلغ °60 درجة فذلك يعني بان هذا موقد الشمسي يستطيع أن يتقى مقداراً كافياً من أشعة الشمس لمدة 1.2 ساعة دون ان نحتاج لإعادة ضبط اتجاهه ناحية الشمس.



استخدام القمع الشمسي السابق ذاته في حفظ الطعام

بالطريقة ذاتها التي نقوم فيها بتوجيه طبق استقبال البث الفضائي نحو اقمر الصناعي حيث يتوجب أن لا يحول أي حائلٍ ما بين طبق الاستقبال و القمر الصناعي أي أنه يتوجب أن يكون هنالك خط نظر خالٍ من أية عوائق ما بين طبق الاستقبال و قمر الصناعي بتلك الطريقة ذاتها نقوم ليلاً بتوجيه الموقد الشمسي السابق ذاته نحو الفضاء الخارجي و نحرص على أن لا تكون هنالك أية عوائق ما بين قمع الموقد اشمسي و الفضاء الخارجي : أشجار أو أبنية مثلاً حتى الغيوم تتسبب في إفشال عملية التبريد.

ثم في مركز قمع الموقد الشمسي نضع الأطعمة التي نريد تبريدها حيث يقوم الموقد الشمسي بعكس حرارة الأطعمة الموجودة داخله إلى الفضاء الخارجي و بذلك تصبح درجة حرارة تلك الطعمة أدنى بعشر درجاتٍ مئوية من درجة حرارة الجو المحيط.



الطباخ الشمسي ذو الغطاء السهل – تصميم تشاو تان و توم سوفيم

The “Easy Lid” Solar Cooker

Chao Tan and Tom Sponheim



هذا الطباخ الشمسي عبارة عن علبة او صندوق كرتوني سطوحه الداخلية مبطنة برقائق الألمنيوم العاكسة بينما غطائها العلوي من النايلون الشفاف.

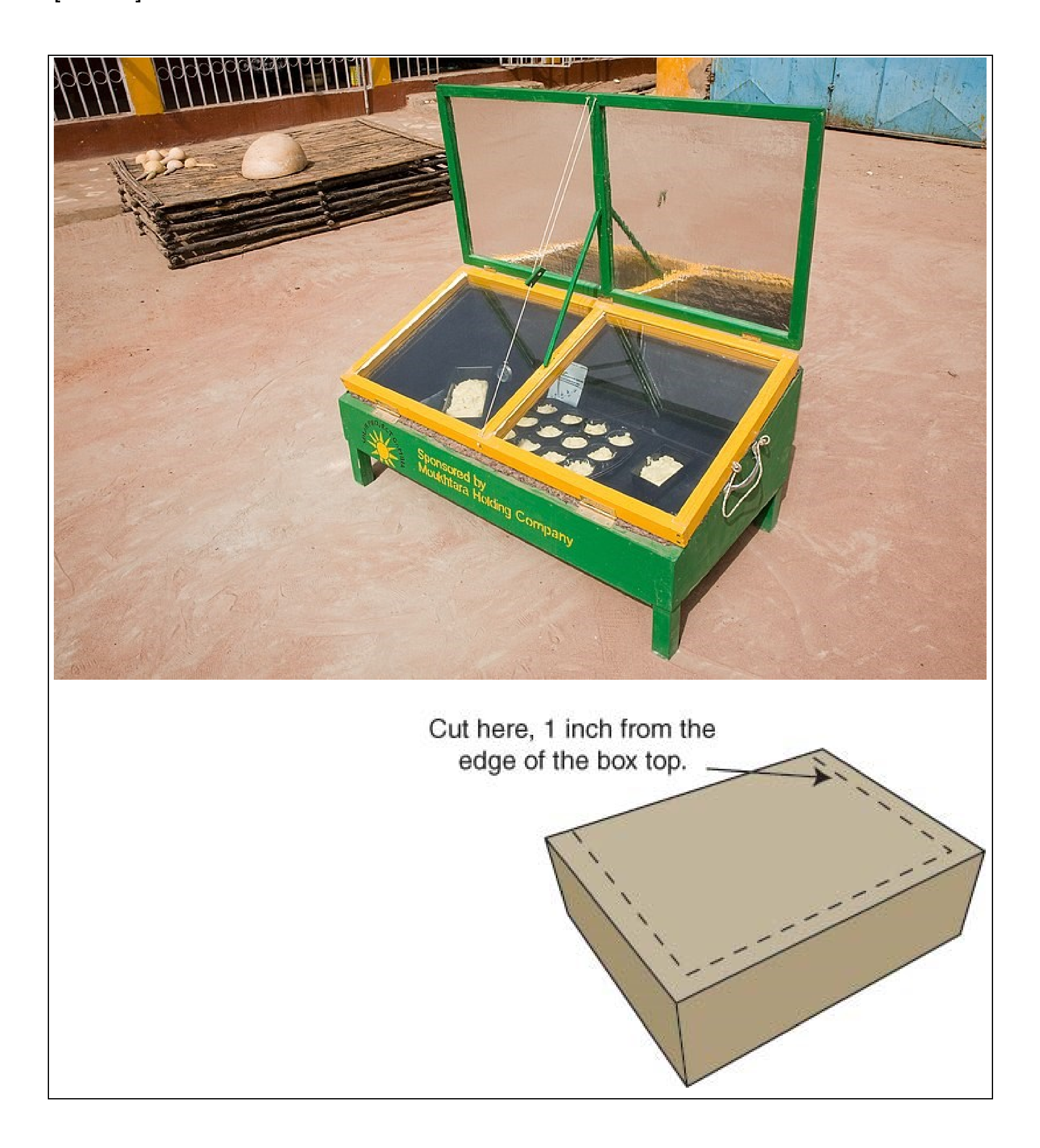
بما أن هذ الطباخ لا يحوي سطوحاً منحنية يمكننا تنفيذه بشكلٍ تجاري من الزجاج الشفاف (بدلاً من النايلون الشفاف) و المرايا (بدلاً من رقائق الألمنيوم) و بالرغم من أن الزجاج يحمي السطح العاكس للمريا من إحدى الجهات من التعرض للخدش فإن السطح الثاني للمرآة يمثل نقطة ضعف غير محمية و لذلك يتوجب طلاء السطح الآخر للمرآة بمادةٍ واقية من الرطوبة و الخدوش أو القيام

بوضع لوحٍ زجاجي مثلاً أو لوحٍ بلاستيكي و لوحٍ من الصفيح لحماية الوجه الآخر للمرايا المستخدمة في تنفيذ هذا الطباخ الشمسي.

طبعاً أنا أتصور كيف سيتم تنفيذ هذا الطباخ عندنا من الصفيح الرقيق الرخيص المطلي بطبقةٍ عاكسة رقيقة حتى لا يدوم أكثر من عامٍ واحد على اكثر تقدير و من ثم سيتم بيعه للمستهلك بأغلى الأثمان و لذلك أنصح بتنفيذه يدوياً في المنزل من الزجاج و المرايا مع استخدام مادةٍ لاصقة مناسبة .

و يمكننا مثلاً شراء حوض اسماك زينة جاهز لهذه الغاية والقيام بلصق ورق الألمنيوم في قاعه و على جوانبه من الخارج لهذه الغاية مع وضع غطاءٍ زجاجي علوي له من الجهة العلوية.




Sponsored by
Moukhtara Holding Company
Cut here, 1 inch from the
edge of the box top.


Make sure the foil inside
the flap is very smooth,
to make it like a mirror.









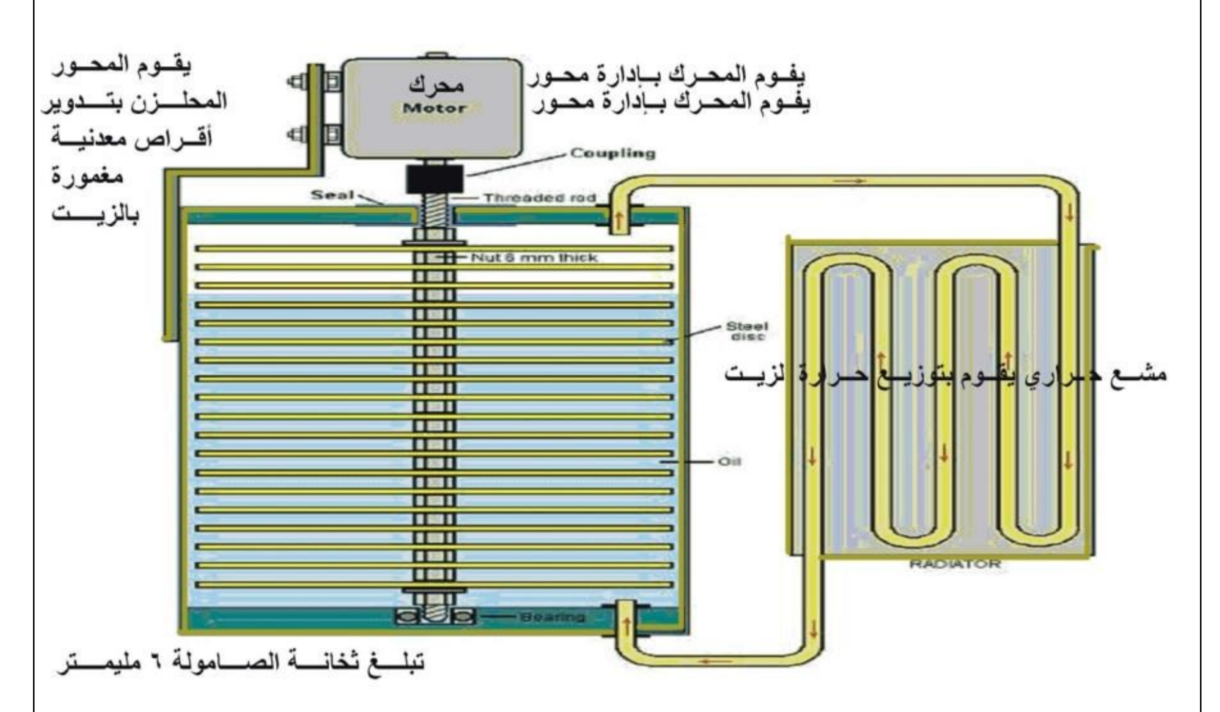


مدفأة يوجين بيركينس –سخان فيرنيتي

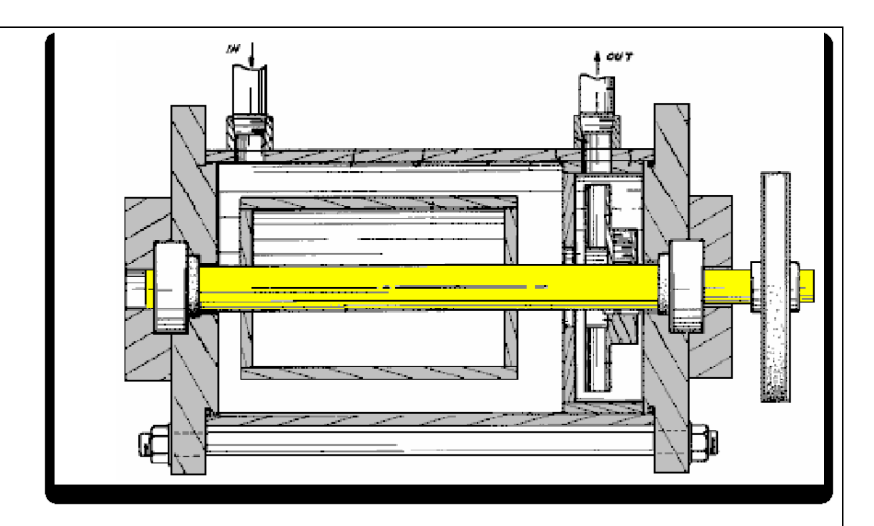
Fernette Heater- Eugene Perkins' Patent

في العام 1984 نال يوجين بيركينس براءة اختراع على اختراعٍ يُستخدم في التدفئة و تسخين الماء و في هذا الابتكار تم وضع الأسطوانة الدوارة بشكلٍ أفقي كما تم غمرها كلياً بالزيت و في هذه المنظومة لا تُستخدم مروحة في نشر الحرارة المتولدة عن الزيت الساخن و إنما يتم ضخ الزيت ساخن إلى مُشع (مُبادل حراري) Heat exchanger .

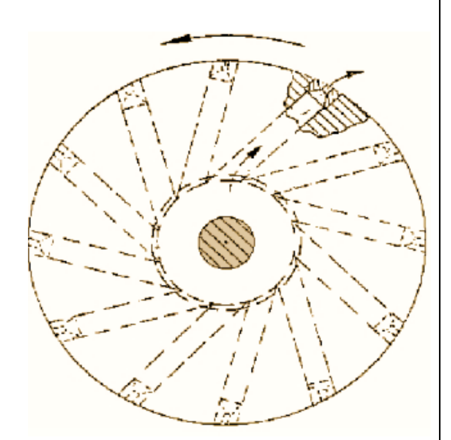
أثبتت هذه المنظومة فاعليةً عالية في التدفئة و تسخين المياه.



يقوم محركٌ كهربائي بتدوير محور لولبي تم تثبيت أطباق دائرية معدنية فيه بواسطة صامولات (عزق) ،وهذه الأطباق تدور ضمن حوضٍ مملوءٍ بالزيت مما يؤدي إلى رفع حرارة الزيت بشكلٍ كبير و بعد ذلك يتم تمرير الزيت الحار في مُشعٍ حراري و ذلك لتوزيع حرارة الزيت لتدفئة المكان.



ولاحقاً أدخل يوجين بض التعديلات على اختراعه حيث جعل الحركة الدورانية أو القوة الدورانية تُرغم الزيت على الخروج من نهايات ازرعٍ شعاعية ترتبط بمركز مروحة.



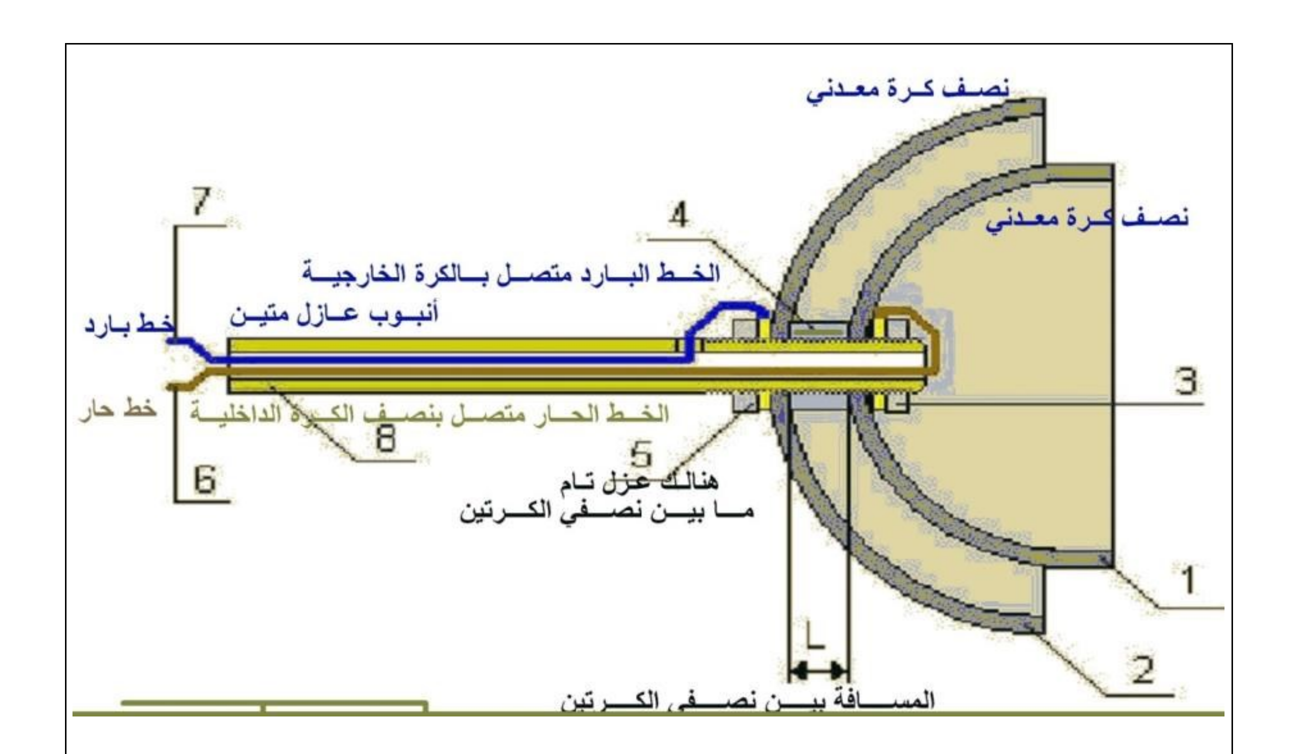
سخان بيتر ديفي العامل بالتيار المتردد

Peter Davey's AC Heater

بيتر ديفي طيارٌ حربي و موسيقي من نيوزيلاندا ابتكر سخاناً للمياه يعمل على جهد 20 فولت بتردد 50 هرتز و يقال بان كفاءة هذا الجهاز cop تبلغ 20 أي ان الناتج يساوي عشرين ضعف الداخل.

يتألف هذا السخان من نصفي كرتين مجوفين رنانين معدنيين يبلغ تردد كلٍ منهما 50 هرتز، و كان مبتكر هذا السخان قد استخدم بدايةً لتنفيذ سخانه غطائي جرس دراجة بدلاً من نصفي الكرتين حيث وجد بأن غمر غطائي الجرسين في الماء مع إمدادهما بتيارٍ كهربائي متردد يؤدي إلى الغليان السريع للماء.





يكون كل نصفٍ من نصفي الكرتين متصلٌ بأحد القطبين الكهربائيين.

لا يجوز أن يحصل أي تماس ما بين نصفي لكرتين هذين.

الخط الحمر اللون 6 هو الخط الحار live و هو متصلٌ بنصف الكرة الداخلي 1 عن طريق الجوزة 3 .

الأنبوب8 هو أنبوبٌ عازل من خامةٍ متينة.

تم الابقاء على نصفي الكرتين متباعدتين عن بعضهما البعض باستخدام عازلٍ مُباعد 4 .

من الضروري جداً ان يكون الخط الحار live (الخط الأحمر)متصلاً بنصف الكرة الداخلي 1 .

أما الخط المحايد (الأزرق اللون) فيجب أن يتم وصله بنصف الكرة الخارجي 2 .

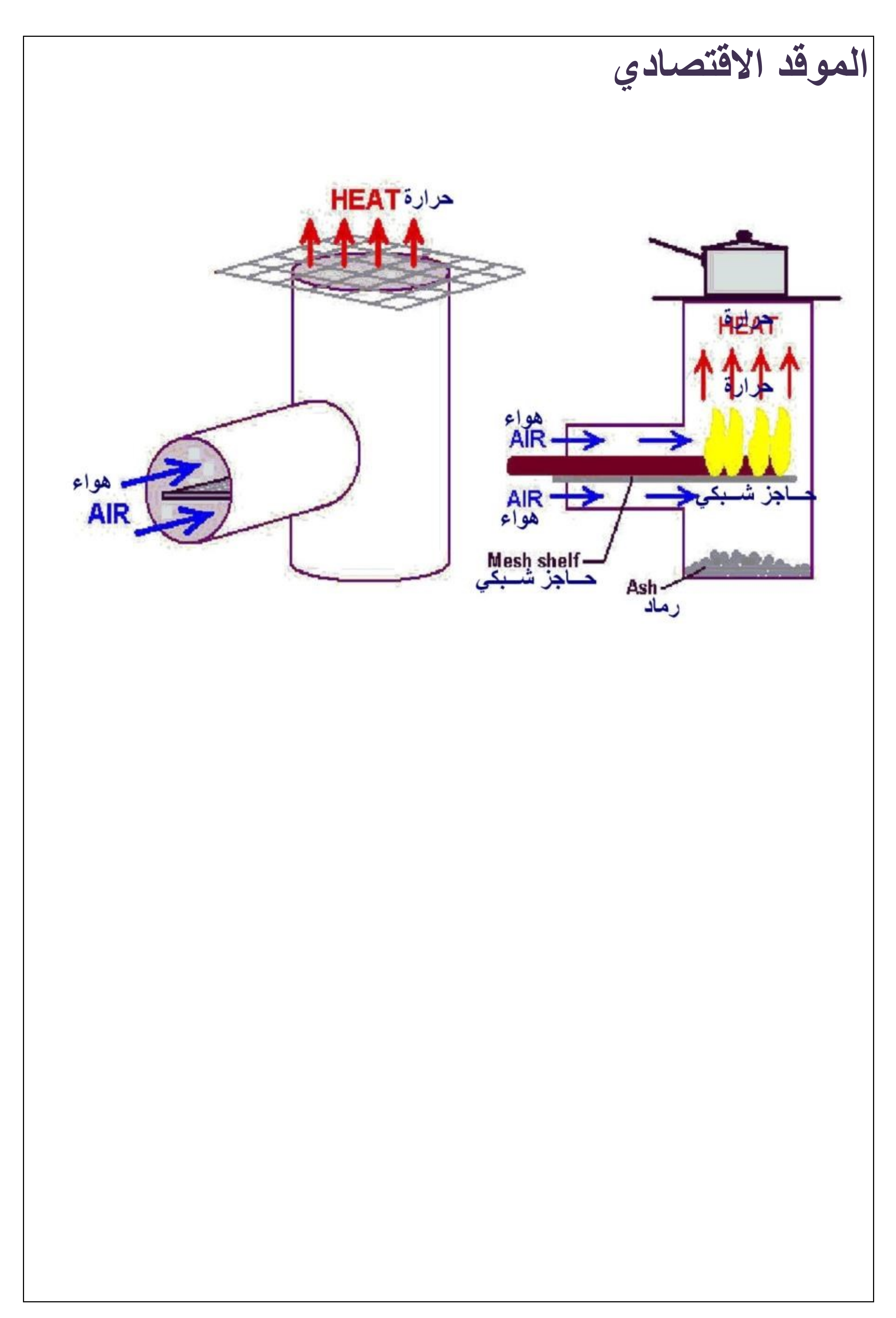
يتم فصل نصفي الكرتين 1 و 2 عن بعضهما البعض فصلاً تاماً باستخدام عازلٍ مباعد 4 spacer مصنوعٍ من مادةٍ عازلة متينة مقاومة للحرارة العالية.

الأنبوب 8 يجب كذلك أن يُصنع من مادةٍ متينةٍ عازلة مقاومة للحرارة.

3 و 5 (حبسات أو وصلات إحكام) locking nuts.

إن نصف الكرة الخارجي(الأكبر) هنا يكون أكبر بنحو 8 ميليمتر من نصف الكرة الداخلي الأصغر و لذلك فإن التجويف الرنان resonant cavity سيكون قياسه نحو 3 ميليمتر.

الموقد الاقتصادي

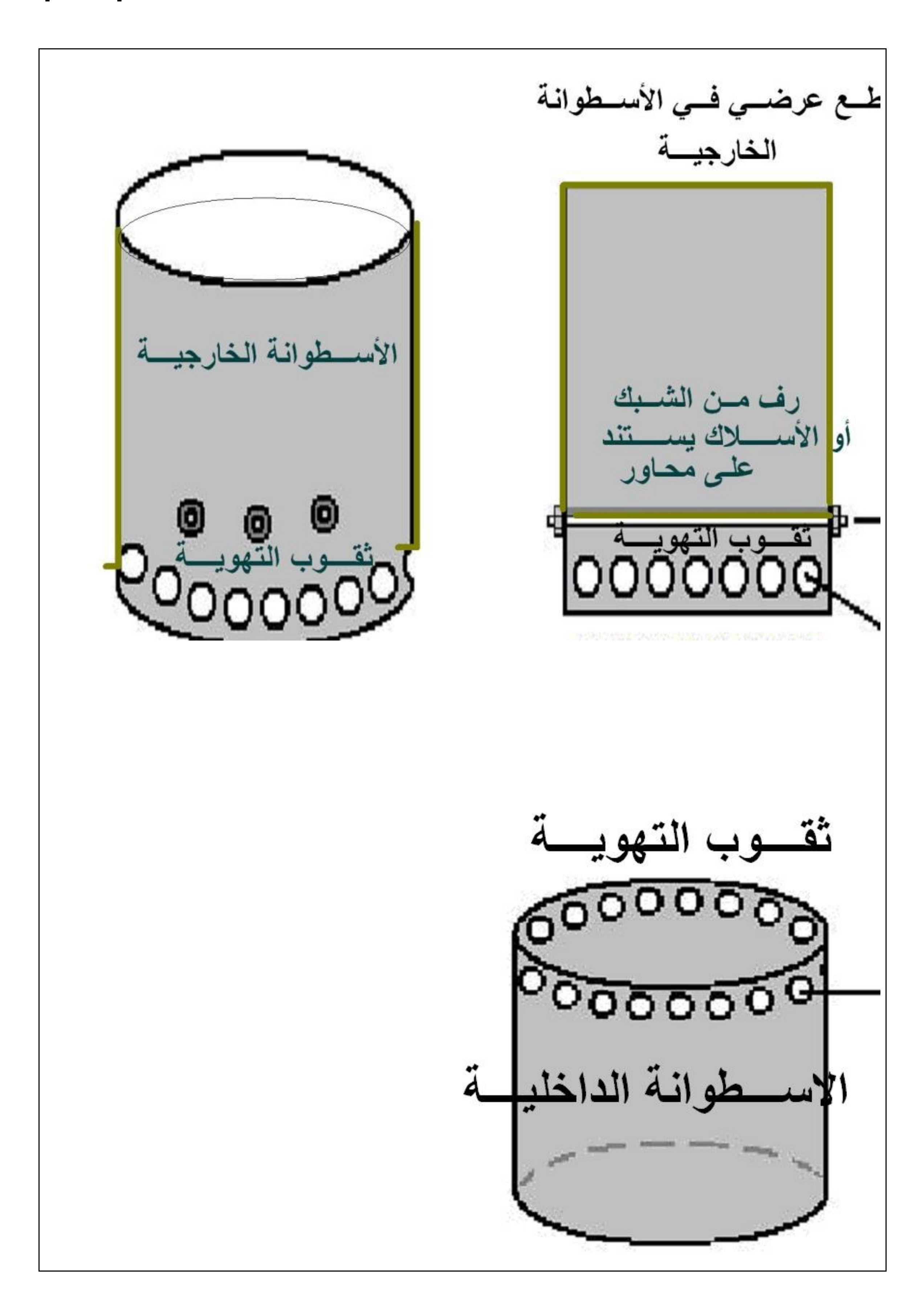




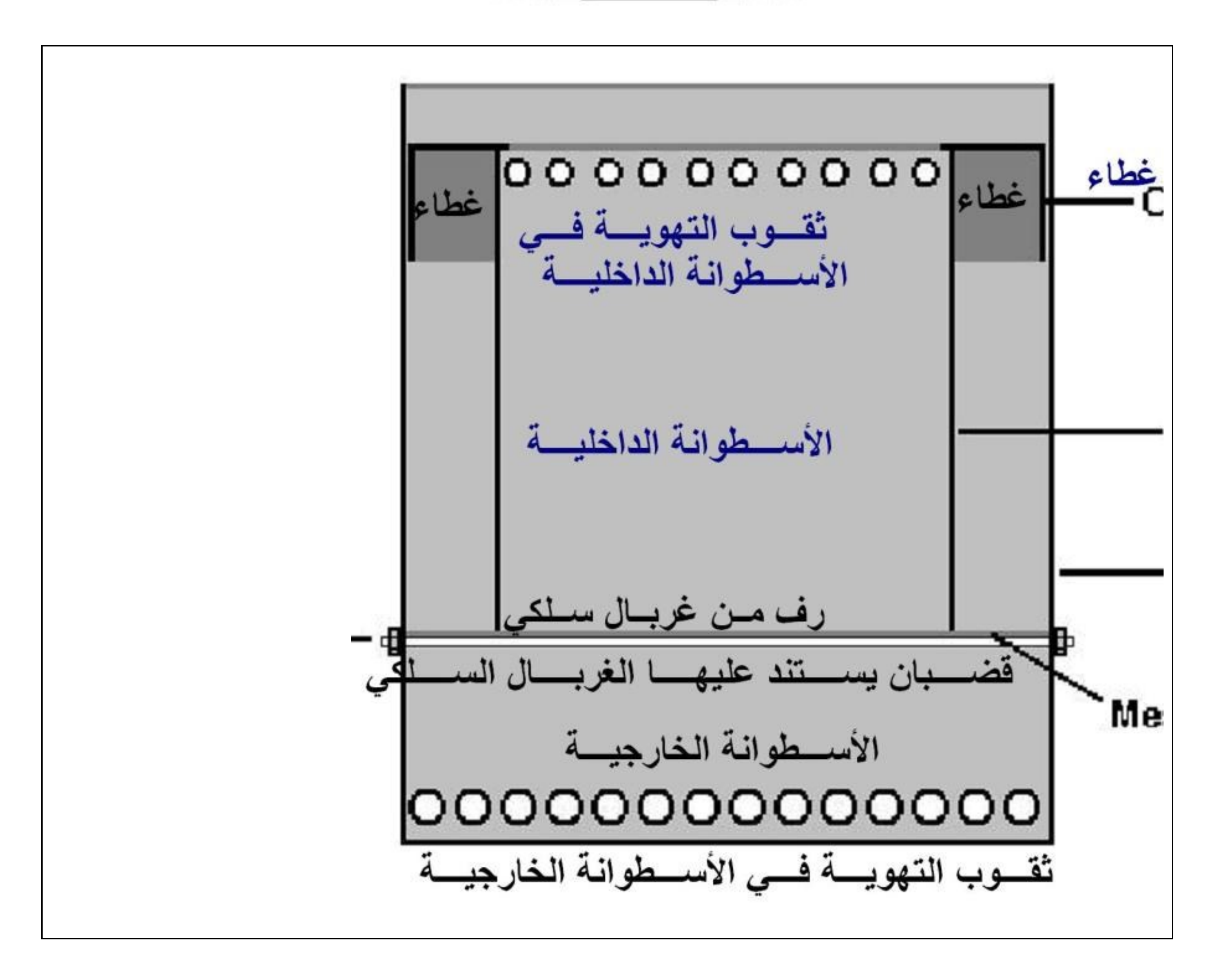
موقد غاز الخشب The Wood-Gas Stove

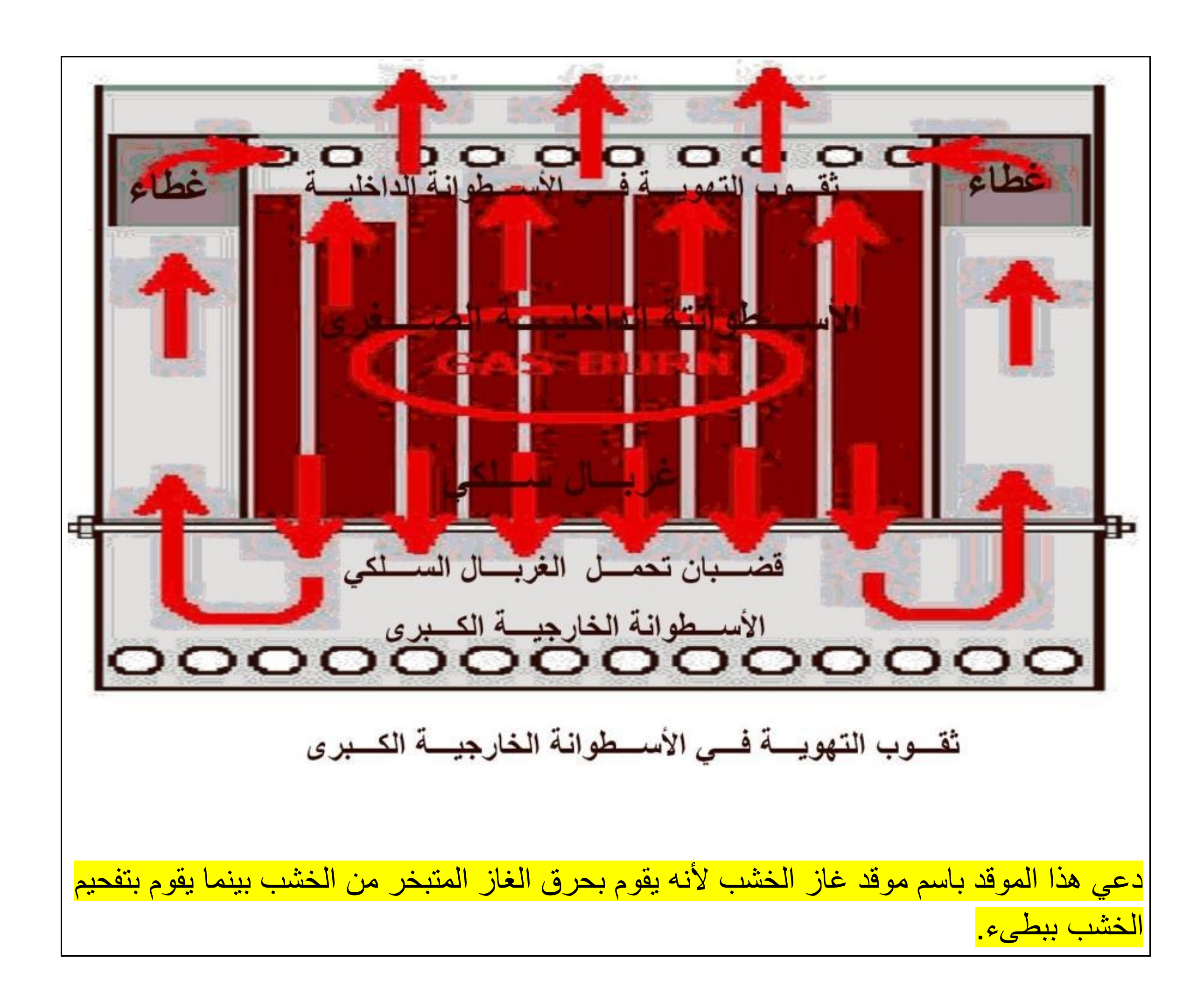
تصميم ألبيرتو فيليسيانو Alberto Feliciano

يستطيع هذا الموقد إطالة مدة احتراق الخشب أربع مرات أي أن كمية الخشب ذاتها التي تحترق خلال ربع ساعة تستمر في الاشتعال لمدة ساعةٍ كاملة عندما توضع في هذا الموقد،كما أن هذا الموقد يزيد من مقدار الحرارة الناتجة عن الاشتعال و يقلل من كمية الدخان الصادرة عن الاحتراق على درجةٍ كبيرةٍ جداً.


طـع عرضــي فــي الأسـطوانة
الخارجيــة
الأســطوانة الخارجيــة
رف مـن الشـبك
أو الأســلاك يســتند
علـى محاور
ثقــوب التهويــة
تقــوب التهويــة
ثقــوب التهويــة
الاســطوانة الداخليــة

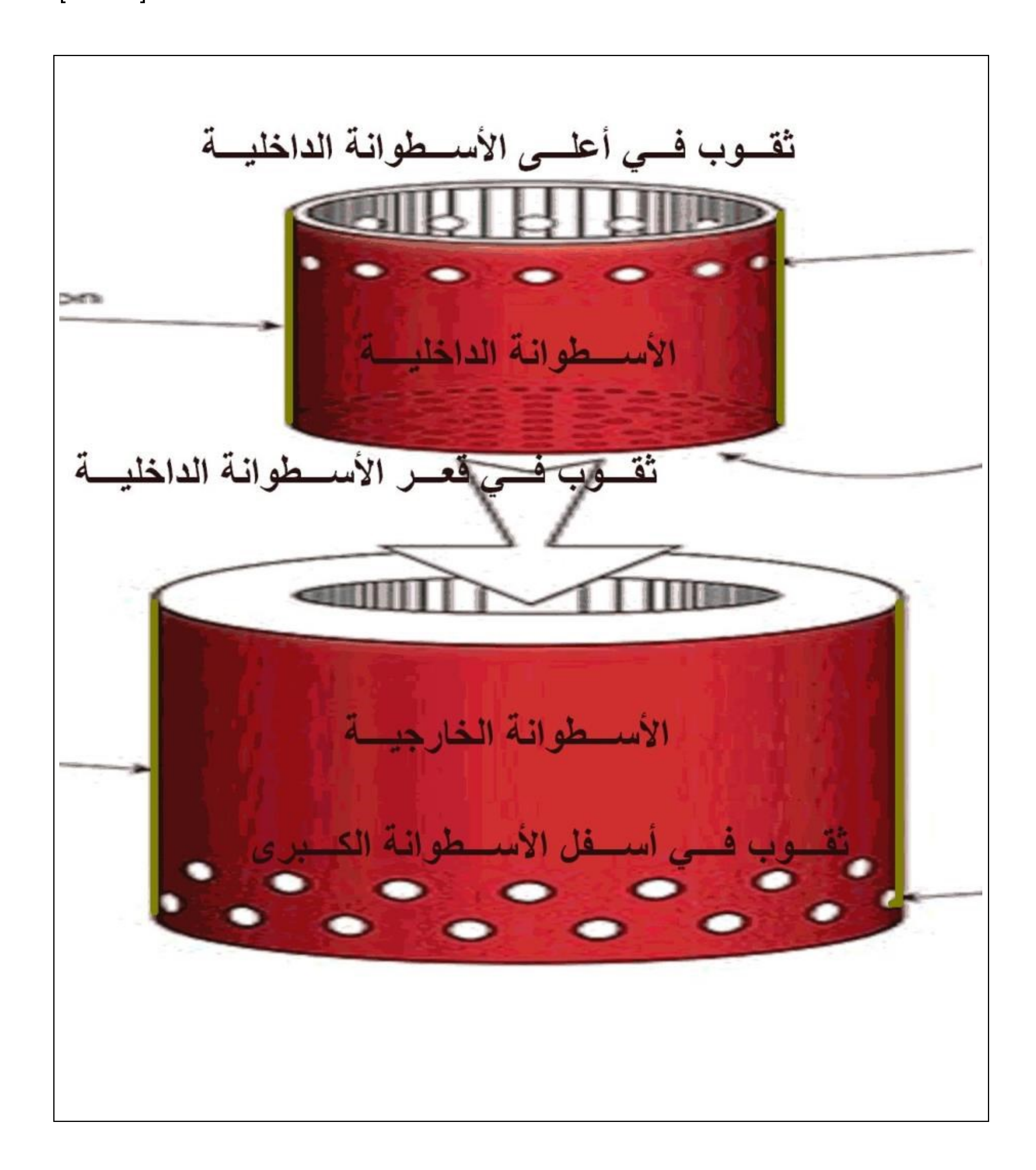
الغطاء الداخلي





ثقــوب التهويــة فــي الأســطوانة الخارجيــة الكــبرى

دعي هذا الموقد باسم موقد غاز الخشب لأنه يقوم بحرق الغاز المتبخر من الخشب بينما يقوم بتفحيم الخشب ببطىء.


ثقــوب فــي أعلــى الأســطوانة الداخليــة
الأســـطوانة الداخليـــة
ثقــوب فــي قعــر الأســطوانة الداخليــة
الأســطوانة الخارجيــة
ثقــوب فــي أســفل الأســطوانة الكــبرى



يجب أن تكون هنالك فجوة ما بين الاسطوانتين:







الصورة السابقة نسخة جاهزة تباع في الأسواق العالمية

الأسطوانتين من الجهة السفلية





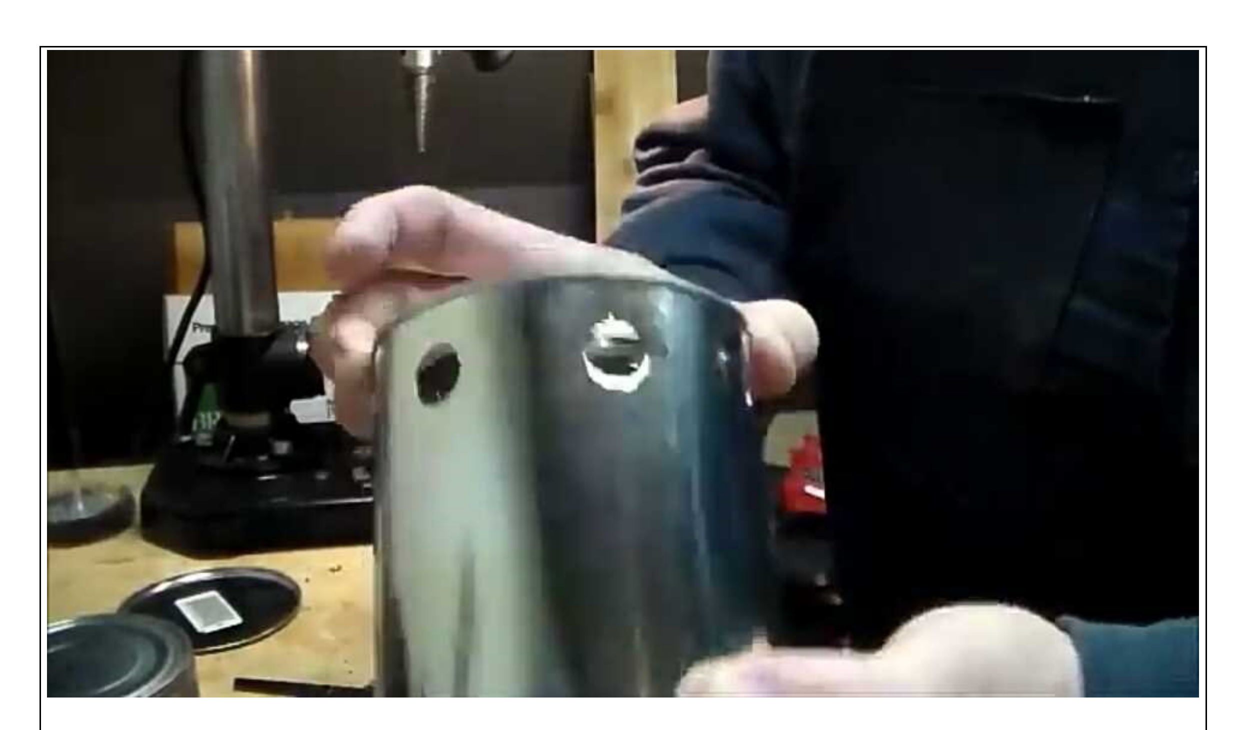
الأسطوانة الصغرى داخل الاسطوانة الكبرى من الأعلى



الأسطوانة الصغرى داخل الاسطوانة الكبرى من الأسفل



الجزء السفلي من الأسطوانة الكبرى



الأسطوانتين الكبرى و الصغرى من الأسفل



نحتاج إلى علبتين بقياسين مختلفين



نضع العلبة الصغرى في مركز العلبة الكبرى



نقوم بتعليم محيط العلبة الصغرى



نزيل الجزء الداخلي و نُبقي على الجزء الخارجي


Punch hole in center of can
Cut out bottom section



نقوم بثقب العلبة الصغرى من قعرها





حتى لاينزلق المثقب نقوم أولاً بتعليم موقع الثقب عن طريق ثقبه بمسمار صغير و مطرقة ثم نقوم بعد ذلك بتوسعته باستخدام مثقبٍ يدوي أو كهربائي.

نقوم بثقب العلبة الكبرى من جانبها السفلي بينما نقوم بثقب العلبة الصغرى من جانبها العلوي.

احرص على أن تكون المسافات بين الثقوب متساوية و أن تكون الثقوب متساوية .



يُمكنك صناعة ثقوب كذلك في الجانب السفلي من العلبة الصغرى

الآن ندخل العلبة الصغرى في العلبة الكبرى.



العلبة الصغرى داخل العلبة الكبرى من الأعلى



العلبة الصغرى داخل العلبة الكبرى من الأسفل






Make a
Portable
Efficient
Wood Stove
Just from
Food Cans


Packs down
to 4"× 5" and
weighs 6 oz.



العلبة الخارجية



كيفية تعليم مواقع الثقوب باستخدام الزاوية حتى نحصل على ثقوب تتوضع على مسافاتٍ متساوية



العلبة الكبرى و بداخلها العلبة الصغرى من الأعلى



العلبة الصغرى من الأسفل



العلبة الصغرى داخل العلبة الكبرى من الأعلى



العلبة الكبرى



الغطاء العلوي


To function
properly, the
pot stand
must interlock
with the stove.



العلبة الصغرى من الأسفل



العلبة الكبرى من الأسفل



عملية ثقب العلبة الصغرى من الأسفل



تركيب العلبة الصغرى في العلبة الكبرى



مشهد علوي للعلبة الصغرى و هي داخل العلبة الكبرى



مشهد سفلي للعلبة الصغرى و هي داخل العلبة الكبرى





الموقد من الأسفل



العلبة الكبرى من الخارج





الموقد السابق ذاته و قد قامت شركة أمريكية بتنفيذه بصورة احترافية حتى يُصبح رفيق المغامرين و هواة الرحلات و التخييم ي البراري و الكشافة.



موقدٌ جاهز-صناعة آسيوية مع بعض التعديلات



الفضة الغروانية و علاج الأمراض المستعصية

Colloidal Silver

الفضة الغروانية بارة عن جسيماتٍ دقيقة من الفضة النقية التي توجد معلقةً في الماء المقطر و هي مادةٌ غير مؤذية إذا تم تعاطيها ضمن الجرعات الموصى بها .

يتم تعاطي هذا المحلول عن طريق الفم حيث توضع ملعقة من محلول الفضة الغروانية تحت اللسان لمدة دقيقة قبل ابتلاعها و تكرر هذه العملية ما بين 3 و 5 مرات في اليوم كما يتوجب القيام برش هذا المحلول بواسطة رذاذة (بخاخ) على مواضع الاصابة.

ما هي فائدة الفضة الغروانية؟

يقول الخبراء بأن محلول الفضة الغروانية ليس قادراً فقط على القضاء على الكثير من العوامل الممرضة كالعوامل المسببة للكوليرا و الملاريا و التيفوس (ربما لم يعد له وجود الآن) و الزحار الأميبي amoebic dysentery و حسب بل إنه قادرٌ كذلك على تحييد الكثير من العوامل الممرضة المستخدمة في الحرب البيولوجية و إبطال مفعولها.

يعزز هذا المحلول عملية نمو العظام و يسرع من التئام و شفاء الأنسجة المصابة بنسبةٍ تزيد عن 50%.

يعزز هذا المحلول و يُسرع من شفاء و التئام أنسجة الجلد و الأنسجة الرخوة في الجسم بصورةٍ لا مثيل لهاو لم يعرف اي مركبٍ يماثله في هذا المفعول.

و قد تم علاج إحدى الحالات المصابة بحروقٍ من الدرجة الثالثة third degree burn عن طريق شرب هذا المحلول و رشه بواسطة رذاذة (بخاخ) على موقع الاصابة لعدة أسابيع ، و خلال مدةٍ لا تتجاوز ثلاثة أشهرٍ من المواظبة على شرب هذا المحلول و رشه على موضع الإصابة اختفت آثار لحروق دون أية آثارٍ أو ندوب.

و يؤكد الخبراء بأن شرب محلول الفضة الغروية مع استخدامه موضعياً على موضع الاصابة و المداومة على ذلك الأمر كفيلٌ (بإذن الله) بتحويل الخلايا السرطانية إل خلايا طبيعية مجدداً اياً كانت طبيعتها و اياً كان موقعها ي الجسم.

إن وجود شوارد الفضة silver ions كفيلٌ (بإذن الله) بإحياء الأنسجة و القضاء على الأروام سرطانية الخبيثة، و خلال سنين طويلة فإن الطبيب السويدي بيورن نوردستورم Dr Bjorn Nordstrom من معهد كارولينسكا السويدي Sweden's Karolinska Institute كان قد استخدم محلول الفضة بنجاحٍ في علاج الكثير من الحالات.

و قد صرح دكتور نوردستورم بأن محلول الفضة هذا لا يقضي على الأورام السرطانية الخبيثة و حسب بل إنه يؤدي إلى ظهور نمطٍ من الخلايا ذات حيويةٍ عالية تشبه الخلايا الموجودة في أجساد الأطفال ، و هذه الخلايا تنمو و تتكاثر بشكلٍ سريع ثم إنها تقوم بترميم الأعضاء و الأنسجة المتضررة،كما أكد دكتور نوردستورم بأن محلول الفضة قد نجح كذلك في علاج التهاب النقي و العظام osteomyelitis غير قابل للعلاج و العظام التي ترفض الالتئام و ذلك باستخدام ضمادٍ مشربٍ بالفضة موصولٍ مع بطاريةٍ صغيرة.

و قد قام دكتور بول فاربر Dr Paul Farber بتجربة محلول فضة على نفسه بنجاحٍ في علاج داء لايم Lyme's Disease.

يقتل محلول الفضة الفيروسات مثل فيروس نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) AIDS كما يقتل كذلك فيروس الإيبولا Ebola.

التهاب النُقي و العظام Osteomyelitis إصابةُ في العظم غالباً ما تحدثها بكتيريا صديدية pyogenic bacteria أو متفطرة mycobacteria و غالباً ما تصيب هذه البكتيريا العظام بطرقٍ دموية المنشأ hematogenously (عن طريق الدم الذي يسري في الأوعية الدموية) أو عن طريق التجاور مع منطقةٍ مصابة أو عند استخدام وسائل علاجية مثل عمليات استبدال و زراعة المفاصل.

الحروق من الدرجة الثالثة third-degree burn هي الحروق التي تتميز بدمار كلٍ من

البشرةepidermis و الأدمة dermis.

داء لايم Lyme disease –التهاب مفاصل لايم Lyme arthritis داءٌ تُحدثه بكتيريا البوريليا الملتوية Borrelia spirochete السالبة لصبغة غرام gram-negative و تتسبب هذه البكتيريا في تورم المفاصل و الحمى و تنتقل هذه البكتيريا التي تصيب عادةً الماشية و الآيائل إلى الإنسان ن طريق القراد.

.يتوجب تخزين الفضة الغروانية في مكانٍ مظلمٍ و باردٍ بعيداً عن الضوء

لتحضير الفضة الغروانية في المنزل نحتاج إلى المكونات التالية:

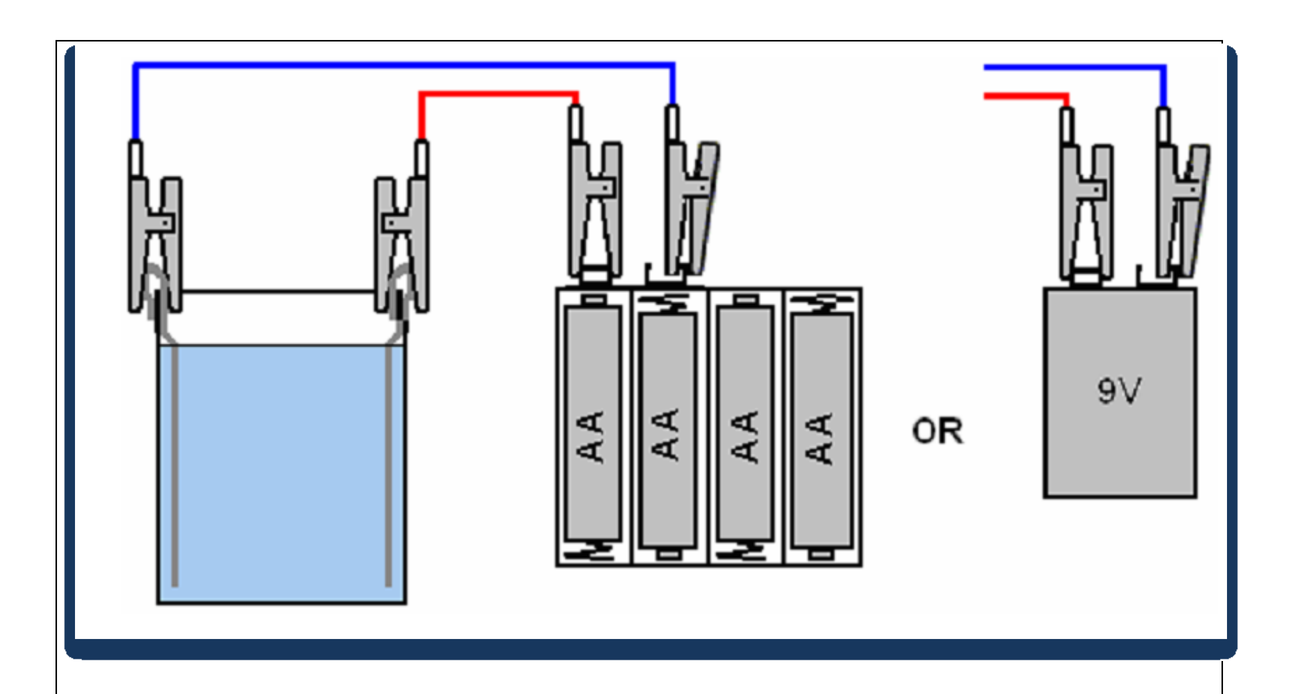
مصدر جهد كهربائي مقداره 9 فولت.

إناء زجاجي.

ماء مقطر.

سلكٌ مصنوع من الفضة العالية النقاء 99.990%pure silver .

نغمس سلكين من الفضة في الماء و نصل كل سلكٍ منهما بقطبٍ كهربائي مع الحرص على أن تكون نقطة وصل السلك الكهربائي بسلك الفضة أعلى من مستوى سطح الماء و أن لا تمس الماء أبداً لئلا ينتقل التيار الكهربائي بين القطبين دون المرور على سلكي الفضة.



يجب أن يتم وصل قطعةً من سلك الفضة إلى كل قطبٍ من القطبين الكهربائيين.

بعد بضعة دقائق على مضي عملية التحليل الكهربائي فإن سلك الفضة المتصل بالقطب السالب سوف تُغطيه مادةً سوداء اللون، و عندها يتوجب علينا القيام بتنظيف هذا السلك بقطعة نسيج .

نستمر في إجراء عملية التحليل هذه إلى أن يسود سلك الفضة السالب و نقوم بتنظيفه 4 او 5 مرات.

و كذلك فإن السلك الفضي المتصل بالقطب الموجب سُرعان ما تغشاه طبقةٌ من مادةٍ سوداء اللون و عندها يتوجب القيام بتنظيفه.

نجري عملية التحليل هذه باستخدام ماءٍ مُقطر.

مقدار جسيمات الفضة التي تنحل في الماء من السلك الفضي ضئيلٌ جداً و لذلك فإننا نادراً ما نحتاج لتبديل السلك الفضي.

مع مرور الوقت يزداد تركيز جسيمات الفضة المنحلة في الماء مما يؤدي إلى زيادة موصلية الماء للتيار الكهربائي و هو الأمر الذي يؤدي بالنتيجة إلى زيادة سرعة تراكم المادة السوداء عليه وهذه المادة يتوجب إزالتها دائماً و لكن دون استخدام أي مادةٍ كيميائية أو مُستحضر تنظيفٍ أياً كان.

التركيز لمطلوب الوصول إليه لجسيمات فضة في الماء هو 10 ppm اي عشرة أجزاء من الفضة في كل مليون جزءٍ من الماء 10 parts per million و هذا التركيز يتم الوصول إليه بعد مضي 15 دقيقة على القيام بعملية التحليل الكهربائي هذه.

تحذير

إن تعاطي الفضة الغروانية Colloidal silver بمقادير كبيرة أو لمدةٍ طويلةٍ من الزمن قد يؤدي للإصابة بالتفضض (أرجيريا) argyria و هي تحول لون الجلد إلى لونٍ أزرقٍ رمادي و من المعتقد بأن هذه الحالة دائمة.

الاستفادة من طاقة النماذج الهرمية الشكل

في العام 1959 حصل التشيكوسلوفاكي كارل دربال على براءة اختراعٍ لشكلٍ هرمي مصنوعٍ من الكرتون يستطيع إعادة شحذ شفرات الحلاقة المستعملة إذا وضعت فيه ، و يمكن صناعة هذا الشكل الهرمي من الورق المقوى أو البلاستك و هو شكلٌ هرمي ذو اربعة جوانب و يحوي فجوةً في قاعدته تستخدم في إدخال شفرات الحلاقة المستعملة.

قاعدة هذا الهرم مربعة الشكل أما جانب هذا الهرم فهو مساوٍ لارتفاع الهرم مضروباً بالثابت باي π مقسوماً على 2 .

الثابت باي يساوي 3.14 .

و على سبيل المثال إذا كان ارتفاع الهرم عشرة سنتمترات(10 سنتمتر) فيجب أن يكون طول جانبه 15.7 سنتمتر.

لأننا نحسب جانب هذا الهرم وفق المعادلة :

ارتفاع الهرم 10 سنتمتر ضرب الثابت باي π يساوي :

$10\times\pi = 10\times3.14 = 31.4$

$31.4/2 = 15.7$

و بهذه الطريقة يمكن تصميم نموذج هرمٍ يصلح للاستخدام بأي مقاس شريطة الحفاظ على النسب.

توضع الشفرة المراد إعادة شحذها على مسندٍ مصنوعٍ من مادةٍ عازلة للكهرباء على ارتفاعٍ يساوي خمس أو ثلث ارتفاع الهرم،و يجب أن يكون نصل أو حد شفرة الحلاقة متجهاً نحو الغرب أو الشرق.

يفضل إبقاء نصل الشفرة خارج المسند الذي نضع الشفرة عليه بحيث يكون جانبي الشفرة الآخرين متجهين نحو الشمال أو الجنوب و يجب أن يوضع الهرم بحيث تكون جوانبه متجهةً نحو

شمال-جنوب

شرق-غرب

و بحيث تكون زواياه متجهةً نحو:

الشمال الشرقي

الجنوب الغربي

الجنوب الشرقي

الشمال الشرقي

يمكن ان يتطلب إعادة شحذ الشفرة نحو أسبوعين أو أقل.

يجب أن تكون قاعدة هذا الهرم مربعة الشكل و يجب أن تكون اضلاعها الأربعة متساوية الطول تماماً.

الخواص التجفيفية لنماذج الهرم

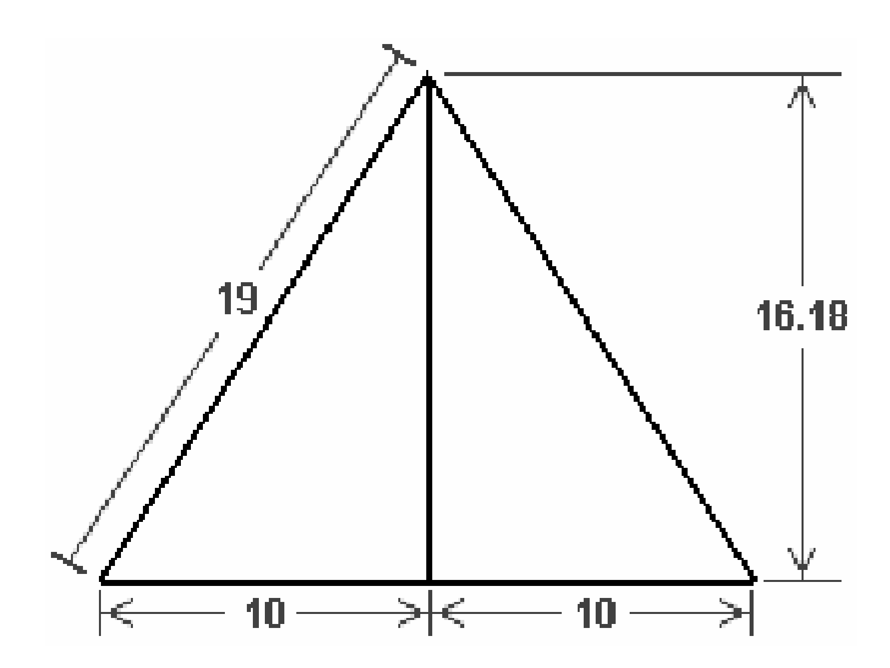
Antoine Bovis -the dehydrating effect of a pyramid

يعتبر التجفيف من العمليات الصناعية و المنزلية الشديدة الأهمية و تقريباً فإن عملية التجفيف هي عملية أساسية في معظم الصناعات الغذائية و هي عمليةٌ تستهلك مقادير هائلة من الطاقة.

مكتشف هذه الخاصية هو الفرنسي أنطوان بوفيس Antoine Bovis 1930 .

لاحظ هذا الباحث أثناء زيارةٍ له إلى مصر قام بها في العام 1930 بأن الحيوانات التي كانت تدخل الهرم و لا تستطيع الخروج منه كانت بعد أن تموت داخل الهرم تتحنط دون أن تفسد أجسامها و دون أن تمر بالمراحل الرمية المعهودة لتي تمر بها الأجسام الميتة.

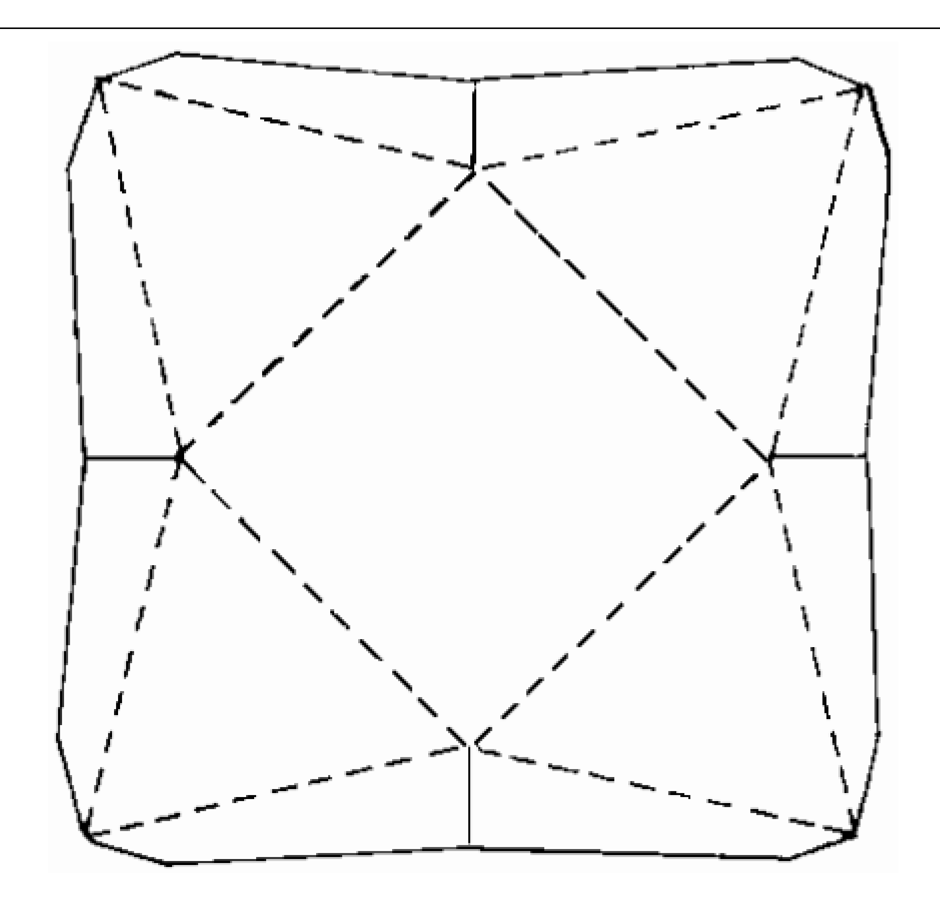
و عندما عاد هذا الباحث إلى فرنسا قام بإنشاء هرمٍ مصغر و اكتشف بأن هذه الخاصية قد تمتع بها كذلك نموذج الهرم المصغر الذي قام بإنشائه في فرنسا.



تصميم هرم مصغر لأعمال التجفيف

يجب أن يكون هذا الهرم نسخةً مصغرة من الهرم الأكبر فيكون اتجاهه شمالي-جنوبي ويجب أن تكون أوجهه مائلةً بزاوية واحد و خمسين درجة 51 ° (51 دقيقة و 10 ثواني) .

لصناعة هرمٍ مماثل ذو خواص مماثلة من أية مادةٍ كالكرتون مثلاً :



و الأهم المحافظة لى النسب بين أبعاد هذا الهرم و الاحتفاظ بميلان الزوايا ذاته فإذا كان طول القاعدة 20 وحدة فإن ارتفاع الهرم من قمته إلى وسط القاعدة يجب أن يكون 16-18 وحدة أياً تكن.

و إذا كان طول قاعدته 15 وحدة فيجب أن يكون ارتفاعه 20-22 وحدة .

و إذا كان عرض القاعدة الكلي 30 وحدة فإن الارتفاع من منتصفها يجب أن يكون ما بين 24 و 27 وحدة.

وإذا كان عرض القاعدة الكلي 35 وحدة فيجب يجب أن يكون ارتفاع الهرم ما بين 28 و 32 وحدة.

إن ارتفاع المثلثات القائمة الزوايا التي تم تشكيلها يساوي (النسبة الذهبية) golden ratio 1.618 ضرب عرض القاعدة .

يجب أن يكون هذا الهرم ذو أربعة أوجهٍ فقط.

يجب أن تكون قاعدة هذا الهرم مربعة الشكل تماماً و يجب التأكد من أن أضلاعها الأربعة متساوية الطول.

و لقد بين توماس تراويجار Thomas Trawoeger لاحقاً بأنه لا يتوجب في قياس زاوية ميلان نموذج الهرم ان تكون مماثلةً تماماً لميلان زاوية الهرم الأكبر، و قد بين بأنه قد صنع هرماً تبلغ زاوية ميلانه 60 درجة دون أن يفقد النموذج أياً من خواصه.

العلاقة بين أبعاد نموذج الهرم:

طول القاعدة 20 ← طول لحواف المائلة 19

طول القاعدة 25 ← طول الحواف المائلة 23.76 .

طول القاعدة 30 ←طول الحواف المائلة 28.52 .

طول القاعدة 35 ←طول الحواف المائلة 33.27 .

إن افضل مادةٍ لبناء نموذج الهرم المصغر هذا هي صفائح النحاس غير أنه يمكن بنائه من أية مادةٍ أخرى.

يقوم الشكل الهرمي بتوجيه و تركيز حقل طاقة نقطة الصفر.

ما الذي يمكننا فعله بنموذج الهرم هذا؟

حفظ الأطعمة لفتراتٍ طويلةٍ دون أن تفسد.

يُنصح بوضع الخضار و الفواكه و اللحوم و الألبان و غيرها من المأكولات داخل نموذج الهرم لمدة ساعة قبل القيام بحفظها في الثلاجة لأن ذلك سوف يضاعف مدة صلاحيتها حيث تقوم طاقة الهرم بقتل الميكروبات التي تتسبب في فساد الأطعمة .

و في حال تم إبقاء الأطعمة لأجلٍ غير مسمى داخل نموذج الهرم فإنها لا تفسد و إنما فإنها تجف.

تعمل طاقة الهرم على تحسين نوعية و مذاق و لون و قوام الأطعمة التي توضع فيه.

تعمل طاقة الهرم على تحسين نوعية القهوة اتي توضع داخل نموذج الهرم.

تمنع طاقة الهرم تعفن و فساد الأطعمة غير أنه يتوجب وضع الأطعمة ضمن اكياسٍ من النايلون منعاً لجفافها عند وضعها ضمن نموذج الهرم.

الماء الذي يوضع ضمن نموذج الهرم يُحسن من صحة الكائنات الحية و لذلك يوصى بشربه كما يوصى بسقيه للدواجن و الماشية.

تربية الدواجن و المواشي داخل قنٍ هرمي الشكل يقيها من كثيرٍ من الأمراض و يحسن من صحتها و نموها و إنتاجيتها و قد سبق لي أن رأيت مداجن هرمية الشكل تستخدم في تربية الديوك الرومية.

إذا كانت جدران أو أوجه الهرم مصنوعةً من الزجاج أو النايلون يمكن تربية النباتات النادرة و النباتات المثمرة داخله لتحسين نموها و وقايتها من الأمراض النباتية و رفع إنتاجيتها.

كما أن نموذج الهرم يوضع باتجاه شمال-جنوب فإنه يوصى كذلك بتوجيه النباتات المعترشة باتجاه شمال-جنوب كما يوصى كذلك بأن تكون صفوف النباتات و الأشجار باتجاه شمال-جنوب.

يمكن استخدام نموذج الهرم في علاج الأمراض عند البشر و الحيوانات و ذلك بالإقامة ضمن تلك النماذج بشكلٍ دوري و شرب الماء الذي يوضع داخل الهرم.

لوحظ بأن الحشرات تتجنب دخول نموذج الهرم.

لا تضع نموذج الهرم بالقرب من حقلٍ مغناطيسيٍ قوي -لا تضعه فوق الثلاجة أو فوق التلفزيون أو أي جهازٍ كهربائيٍ آخر.

من المعتقد بان طاقة هرم هي طاقة نقطة الصفر ZPE.

تذكر المصادر بأن الأجسام المخروطية Conic التي لها زاوية ميلان مماثلة لزاوية ميلان الهرم تتميز بخواص شبيهة بخواص الأشكال الهرمية.



نماذج اهرامات ليس براون

The Pyramids of Les Brown

ملاحظات ليس براون حول تصميم و خصائص نموذج الهرم

لابد دائماً من أن يكون أحد أوجه الهرم المائلة الأربعة متجهاً ناحية الشمال المغناطيسي (أحد أوجه الهرم و ليس إحدى زواياه أو أضلاعه و ذلك حتى يتلقى أكبر مقدارٍ من الطاقة).

استخدم بوصلة لتحديد الشمال المغناطيسي ،و بشكلٍ تقريبي فإن الشمال المغناطيسي يكون مشابهاً لاتجاه نجمة القطب pole star لأن الشمال المغناطيسي هو مصدر الطاقة المغناطيسية التي يتوجب علينا توجيه أحد أوجه الهرم إليها حتى يتمكن من التقاطها.

بعد أن نقوم بتجميع أوجه الهرم الأربعة مع بعضها البعض و بعد أن نتأكد من أن قاعدة الهرم مربعة الشكل و متساوية الأضلاع علينا التأكد بأن الهرم ينحدر بزاوية ميلانٍ قدرها 51 دقيقة و 14 ثانية.

يقترح المتخصصين في الطاقة الحرة تغيير شكل صوامع الغلال (صوامع الحبوب) إلى الشكل الهرمي بدلاً من الشكل الأسطواني الحالي المعتمد.

في المناطق التي لا توجد فيها كهرباء و المناطق التي لا تستطيع الأسر فيها شراء ثلاجات يمكن التفكير في استخدام خزائن هرمية الشكل لحفظ المأكولات المختلفة.

بعد إخراج محتوى البيضة من قشرتها يمكن لطاقة الهرم أن تجفف البيضة و بذلك يمكن حفظ البيض صالحاً للاستخدام لعدة أشهر،و لكن فقط يتوجب وضع قليلٍ من الماء عليه قبل الاستخدام.

تمت الاستفادة من نماذج الهرم المصغرة في استخدام طاقة الهرم في العلاج و ذلك بوضع نموذج هرم مصغرٍ على موضع الألم أو موضع الإصابة و عل سبيل المثال تم وضع نموذج هرمٍ مصغر علىً الرأس لتسكين آلام الشقيقة و الصداع المزمن المعاندة و المستعصية على الأدوية الاعتيادية.

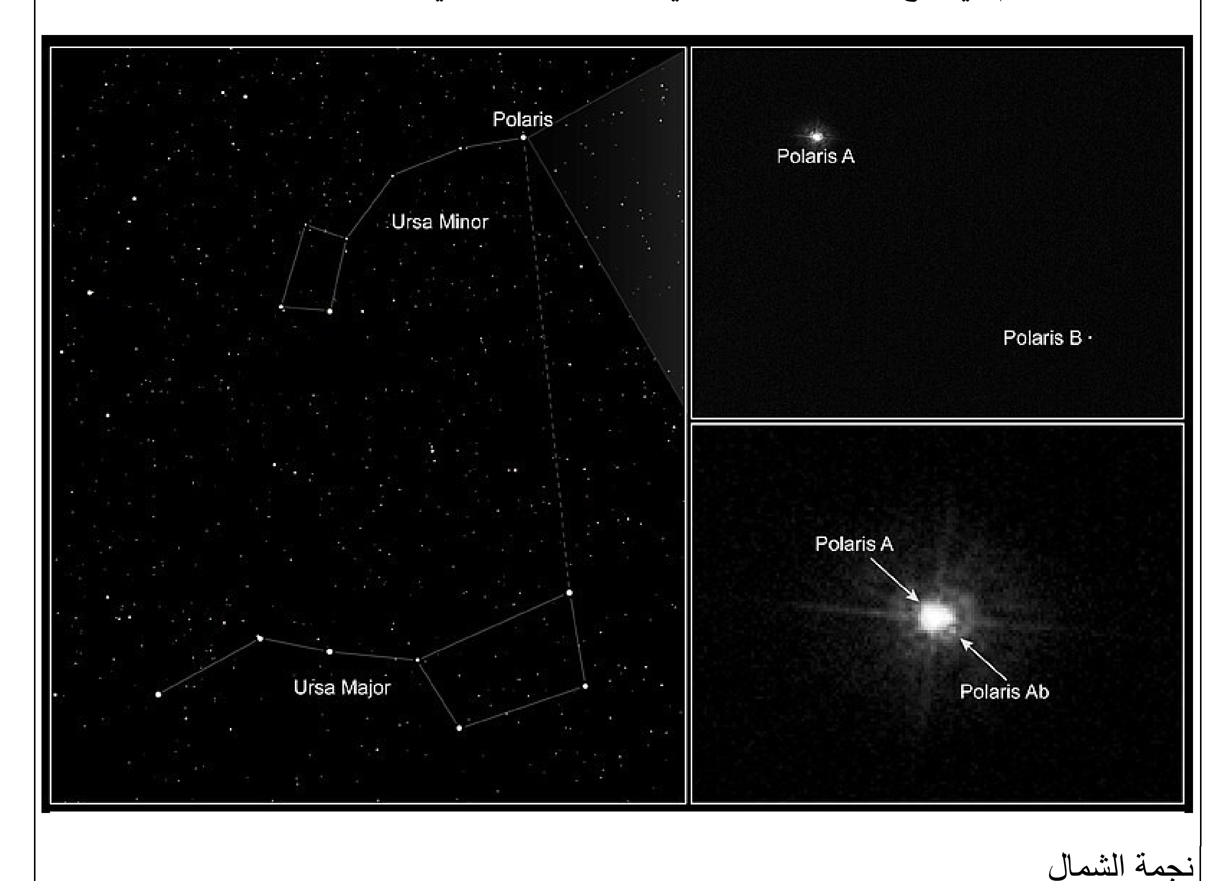
(لم تجرى هذه التجارب على نطاقٍ واسع لذلك لا يمكن تعميمها غير أن تجربتها لا تضر ولا تكلف شيئاً)

أثناء العلاج يتم توجيه نموذج الهرم نحو الشمال أو نحو الجنوب .

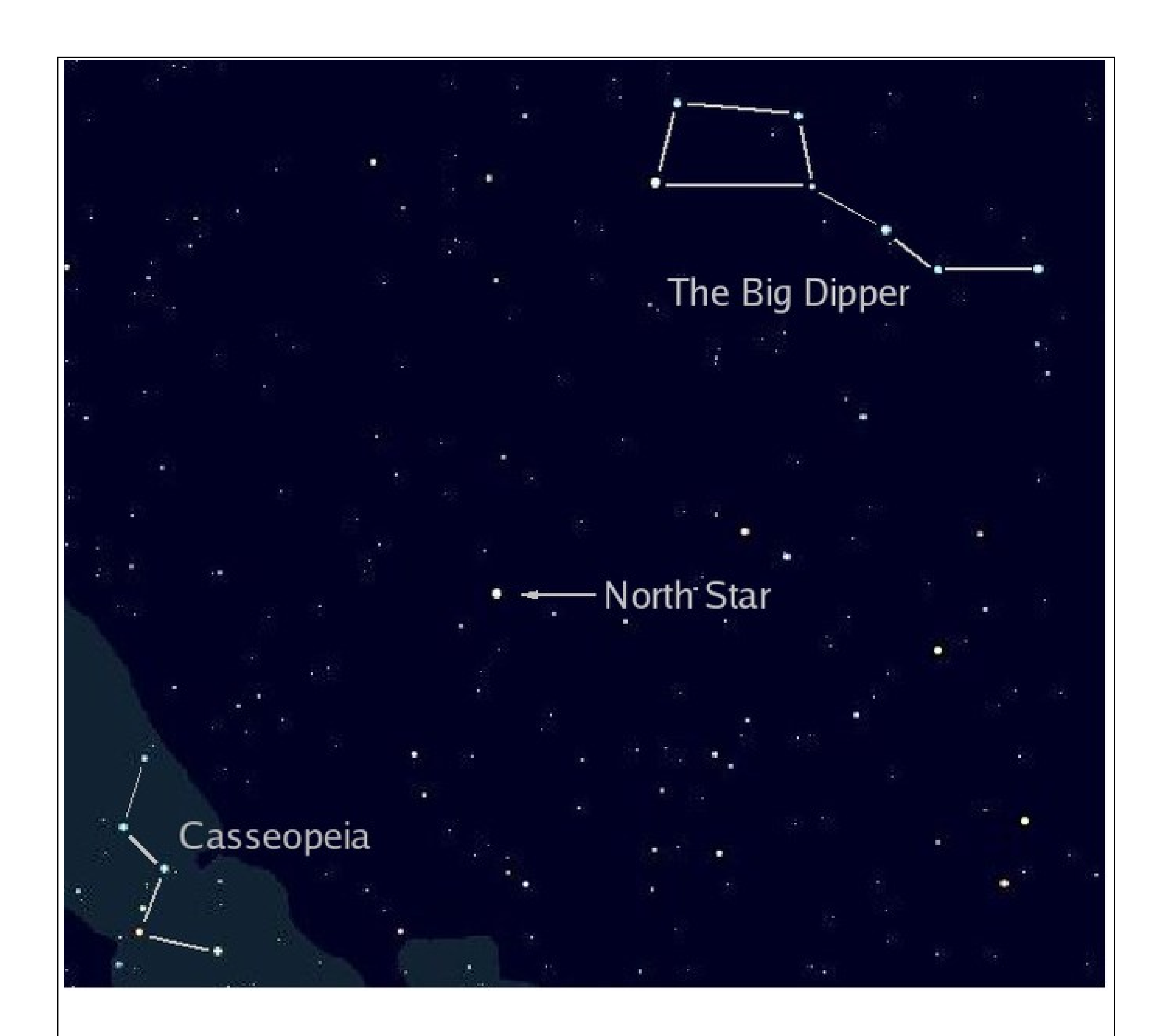
يمكن تنفيذ نموذج هرمٍ كبيرٍ قليلاً بحيث يستطيع المريض الجلوس داخله .

يوضع نموذج هرمٍ مصغر تحت السرير أو يعلق فوقه و ذلك لعلاج اضطرابات النوم المختلفة و الأمر ذاته ينسحبٍ على الماء الذي يوضع داخل نموذج الهرم حيث يمتلك ذلك الماء قوةً علاجية سواءً عن طريق شربه أو مسح موضع الاصابة به.

تكون طاقة الهرم في أوج قوتها و فاعليتها في فصل الصيف و في المنخفضات.



نجمة الشمال



النسبة الذهبية Golden ratio

النسبة الذهبية عبارة عن رقمٍ غير منطقي irrational number يساوي تقريباً 1.61803 .

ولطالما كان يُنظر إلى الأشكال التي تتحقق بين أبعادها النسبة الذهبية في الثقافات الغربية بأن تلك الأشكال تتفق مع مقاييس الجمال حيث أن هذه النسبة الذهبية تُمثل التوازن ما بين المتناظر symmetry و غير المتناظر asymmetry و الاعتقاد الفيثاغورثي Pythagorean القائل بأن الحقيقة هي حقيقةٌ عددية و أن الأرقام ليست وحدات قياس كما ننظر إليها اليوم و إنما فإنها كانت تمثل نسباً بين الأشياء .

طبعاً هؤلاء الذين ندعوهم أبقراط و فيثاغورس و إقليدس و أمثالهم ليسوا إلا شخصياتٍ وهمية لا وجود تاريخي حقيقي لها قامت الكنيسة باختلاقهم حتى تنسب علوم المسلمين لهم.

التحليل الكهربائي للماء



يؤدي التحليل الكهربائي للماء إلى إنتاج غازٍ يعرف بغاز الهيدروكسي HHO و هو غازٌ يتألف من الهيدروجين و الأوكسجين .

يمكن مزج هذا الغاز مع الهواء و حقنه في المحرك لزيادة قوة انفجار الوقود حيث يتم ذلك الأمر ضمن منظومة تعرف بالمعزز booster حيث تقوم هذه المنظومة بتعزيز اشتعال الوقود، و لقد تبين بأن لهذه الطريقة نتائج إيجابية بيئية و اقتصادية بالنسبة لكل من خفض استهلاك الوقود و رفع كفاءته و زيادة عمر المحرك و تقليل أعطاله.

و بما ان الماء ينتج عن احتراق غازالهيدروكسيHHO فإن هنالك من يعتقد بأن استخدام هذا الغاز في تشغيل المحركات قد يؤدي إلى تراكم الماء داخل محرك السيارة أو المولد الكهربائي و هو الأمر الذي سوف يؤدي إلى صدأ المحرك ،غير أن هذا الأمر لا يمكن أن يحدث لأن الحرارة العالية داخل المحرك لا تسمح لأي ماءٍ بالبقاء ضمن المحرك حيث يتبخر الماء دون أن يترك اي أثر.

إن الوقود الأحفوري الاعتيادي هو من مركبات الهايدرو كربون hydrocarbon أي أنه يتألف من هيدروجين و كربون و هذا الوقود ينشطر داخل محرك السيارة إلى هيدروجين و كربون حيث ينفجر الهيدروجين ضمن محرك السيارة أما الكربون فلا فائدة منه ذلك أن الكربون لا يحترق ولا يساعد على الاحتراق و لكنه يتحد مع الأوكسجين مشكلاً غازات العادم مثل أحادي و ثنائي أوكسيد الكربون مع بقايا كربونية صلبة.

إن تحليل الماء لاستخراج غاز الهيدروكسي HHO لإضافته إل الهواء الذي يدخل إلى محرك السيارة يتطلب إضافة مادةٍ تزيد من موصلية ماء التحليل الكهربائي كما يتطلب أن تكون هنالك فتحةٌ علوية في خزان التحليل لإيصال غاز الهيدروكسي الناتج عن عملية التحليل إلى مرشح السيارة(فلتر الهواء).

إن إضافة غاز الهيدروكسي إلى الهواء الداخل إلى محرك السيارة يقطع بشكلٍ نهائي الانبعاثات السامة من محرك السيارة.

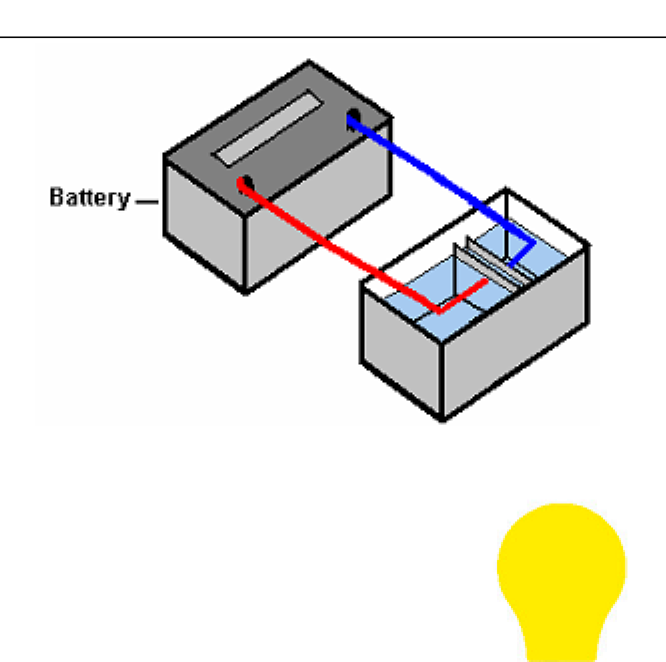
تحتوي جميع المحركات الحديثة على منظومة تحكمٍ الكترونية - Electronic Control Unit ECU(إيكو) و هذه المنظومة تتحكم بمقدار الوقود الذي يتم حقنه في المحرك و تعتمد هذه المنظومة في عملها على حساس أوكسجين Oxygen sensor موجودٌ في العادم (و قد يوجد اكثر من حساسٍ واحدٍ في السيارة) .

و كلما كانت عملية الاحتراق أكثر جودةً و ذلك عند ضخ غاز الهيدروكسي إلى المحرك ظنت وحدة التحكم (إيكو) [نظراً لانخفاض كمية الغازات المنبعثة]بأن هنالك نقصاً في كمية الوقود و لذلك فإنها تأمر بضخ المزيد من مزيج الوقود و الهواء و لذلك يتوجب تركيب دارة إلكترونية في محرك السيارة حتى تقوم بتصحيح هذا الخطأ عند تشغيل المحرك على غاز الهيدروكسي.



معزز الماء العامل بالتيار المستمر DC Booster

يقوم هذا الجهاز بتحليل الماء عن طريق لوحين معدنيين متصلين بقطبي البطارية و مغمورين بالماء.



إن غاز HHO الهيدروكسي الناتج عن عملية التحليل الكهرومائي شديد الخطورة و شديد الانفجار.

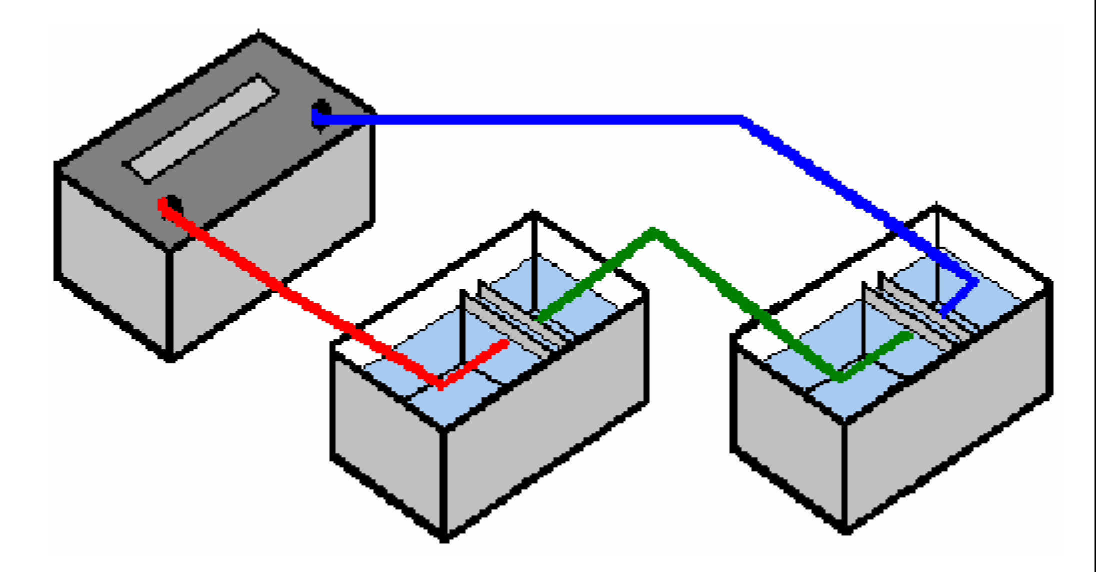
ما هي العوامل التي تساعد على استخراج مقادير هائلة من غاز الهيدروكسي من الماء؟

من أهم تلك اعوام عامل شدة التيار الكهربائي(الأمبير) ذلك أن مقدار الغاز الذي يمكن استخراجه من الماء يكون متناسباً مع مقدار التيار الكهربائي الذي يمر في الماء- كلما كان الأمبير أعلى كان مقدار الغاز الناتج أكبر،اما رفع الجهد(الفولت) لا طائل منه ، فإذا استخدمنا مثلاً جهداً مقداره 12 فولت (و هو جهد بطارية السيارة) فإنه لن يتم الاستفادة في تحليل الماء إلا من 1.24 فولت تقريباً من إجمالي ال 12 فولت اي ان استخدام دارات رفع الجهد و محولات الجهد العالي لا تفيد أبداً في زيادة مقدار الغاز الناتج عن عملية التحليل الكهربائي.

يقول فارادي Faraday بانه خلال إجراء عملية التحليل الكهربائي للماء لا يمكن الاستفادة إلا من 1.24 فولت فقط تقريباً من إجمال ال 12 فولت ،اما مقدار ال 10.76 فولت المتبقية فإنها تضيع في تسخين الماء بلا فائدة ، اي أن 10% عشرة بالمئة فقط من الجهد تستخدم في عملية تحليل الماء و استخراج غاز (الهيدروكسي) HHO بينما يضيع 90% من الجهد في رفع حرارة الماء.

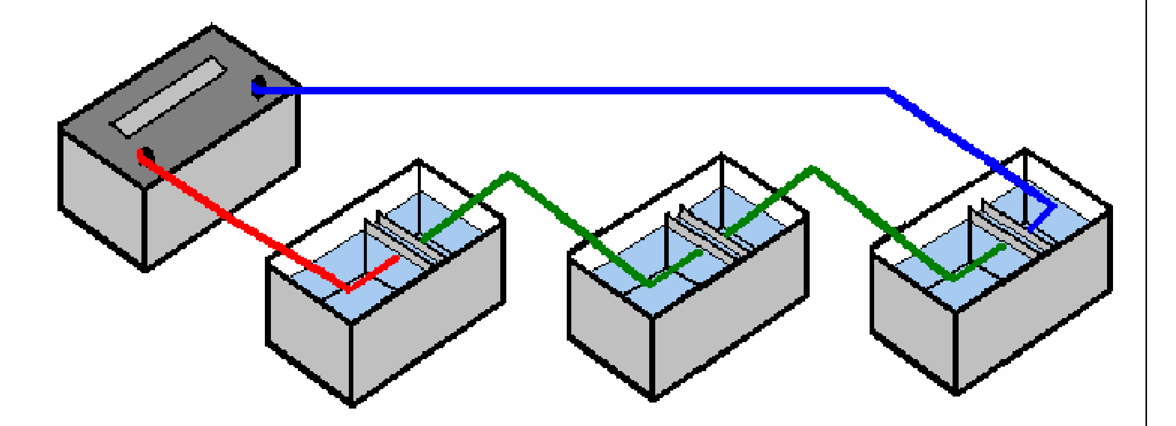
إذاً كيف يمكننا التحايل على المسألة السابقة و كيف يمكننا رفع كفاءة عملية تحليل الماء و زيادة مقدار الغاز الناتج و خصوصاً إذا كانت شدة التيار(الأمبير) محدودة لدينا و إذا كان لدينا فائض جهد(فولت)؟

إن حل المشكلة السابقة هو في غاية البساطة إذ بدلاً من استخدام وعاء او خلية تحليلٍ واحدة يمكننا أن نزيد من عدد أوعية أو خلايا التحليل لنستخدم مثلاً وعاءين اثنين :



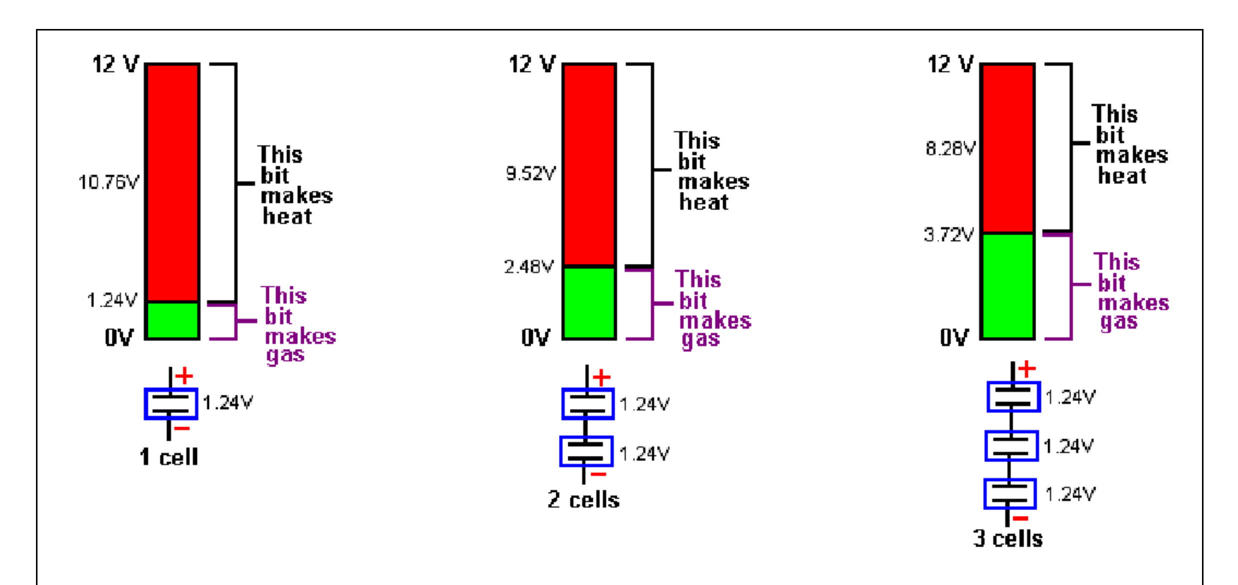
من خلال استخدام وعائي تحليل اثنين بدلاً من وعاء تحليلٍ واحد يُصبح بإمكاننا رفع كفاءة عملية التحليل الكهربائي للماء من 10 إلى 20% كما يمكننا خفض فاقد الجهد من 90 إلى 80%.

إننا بالطبع لن نتوقف عند هذا الحد فبإمكاننا ان نضيف وعاء تحليلٍ ثالث:



ما الذي سوف يحدث عندما نستخدم ثلاثة اوعية تحليل؟

إننا نكون بذلك قد رفعنا كفاءة عملية التحليل الكهربائي للماء لتصبح 30% ،كما اننا نكون بذلك قد خفضنا الفاقد إلى 70%.



يبين الشكل التالي كيف أن كفاءة عملية التحليل أي مقدار غاز الهيدروكسي الناتج عن عملية التحليل(اللون الأخضر) يزداد كلما ازداد عدد الخلايا cells .

يمثل اللون الأحمر مقدار الجهد الضائع في تسخين الماء في الخلية و ليس في إنتاج الغاز.

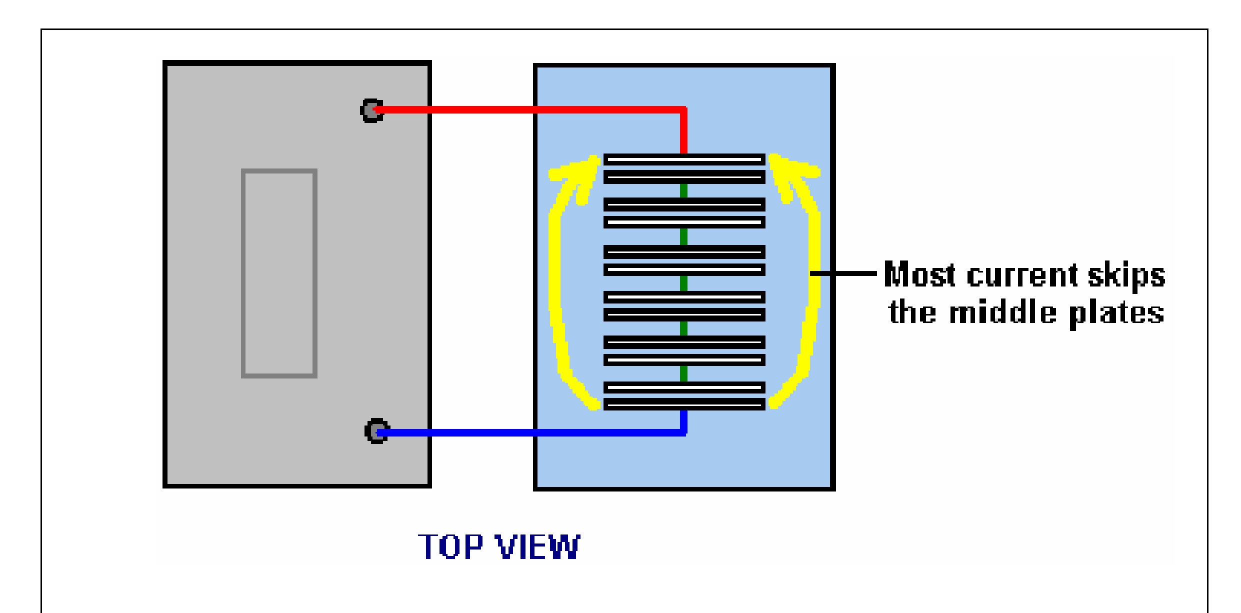
يقل الجهد الضائع(اللون الأحمر) كلما ازداد عدد الخلايا.

يتم وصل خلايا تحليل الماء مع بعضها البعض على التوالي(التسلسل).

و يمكننا التحرك قدماً بهذه الطريقة معتمدين على تقسيم الجهد المتوفر لدينا إلى أجزاء يتألف كلٌ منها من 1.24 فولت مع تخصيص وعاء تحليل او خلية تحليل لكل 1.24 فولت و بذلك يمكننا رفع كفاءة عملية التحليل و زيادة كمية الغاز الناتجة عدة أضعاف.

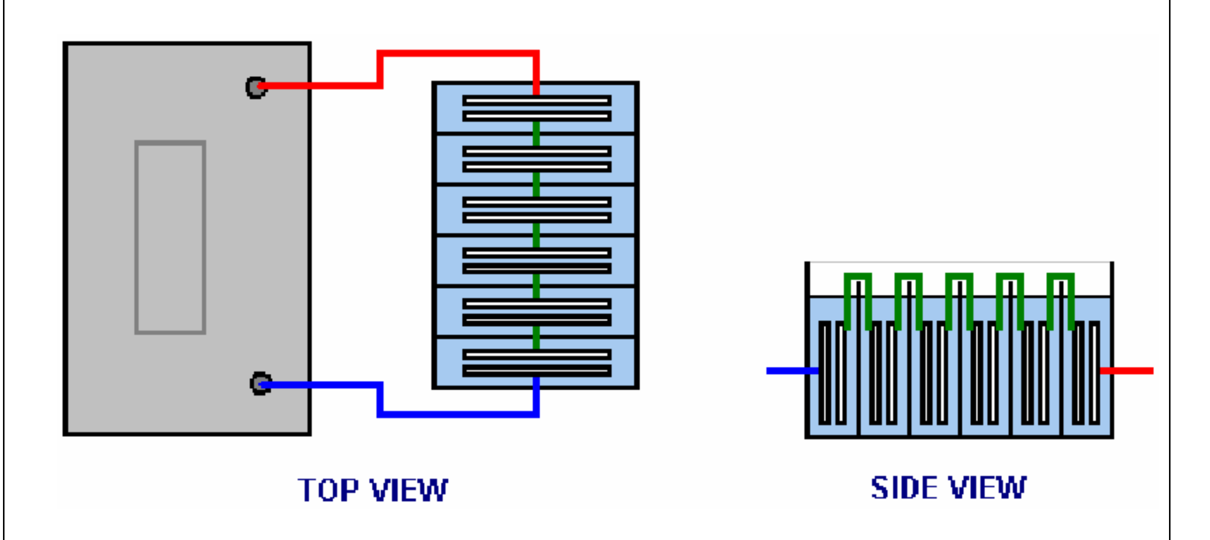
و بما ان هناك ضياعاتٌ في الجهد لا مناص منها فإنه يتوجب علينا تخصيص 2 فولت و ليس 1.24 فولت لكل خلية و بذلك سيكون بإمكاننا أن نستخدم ستة أوعية أو ست خلايا تحليل باعتبار أن الجهد المتوفر لدينا هو 12 فولت و بذلك يمكننا رفع كفاءة عملية التحليل إلى 62% ،كما يمكننا بذلك زيادة مقدار غازالهيدروكسيالتي يمكن الحصول عليها بمقدار ستة أضعاف و تقليل نسبة الفاقد و الضياعات في الطاقة الكهربائية من 90 إلى 38% .

الآن بدلاً من استخدام ستة أوعية أو ست خلايا تحليل و تقليلاً للمساحة المستخدمة ماذا لو استخدمنا وعاء تحليلٍ واحد يحوي ستة لويحات معدنية متصلة بمصدر الجهد؟



إن الذي سوف يحدث في هذه الحالة أن التيار الكهربائي سوف يلتف حول الألواح المعدنية الداخلية و لن نحصل على غازٍ إلا من اللوحين الخارجيين.

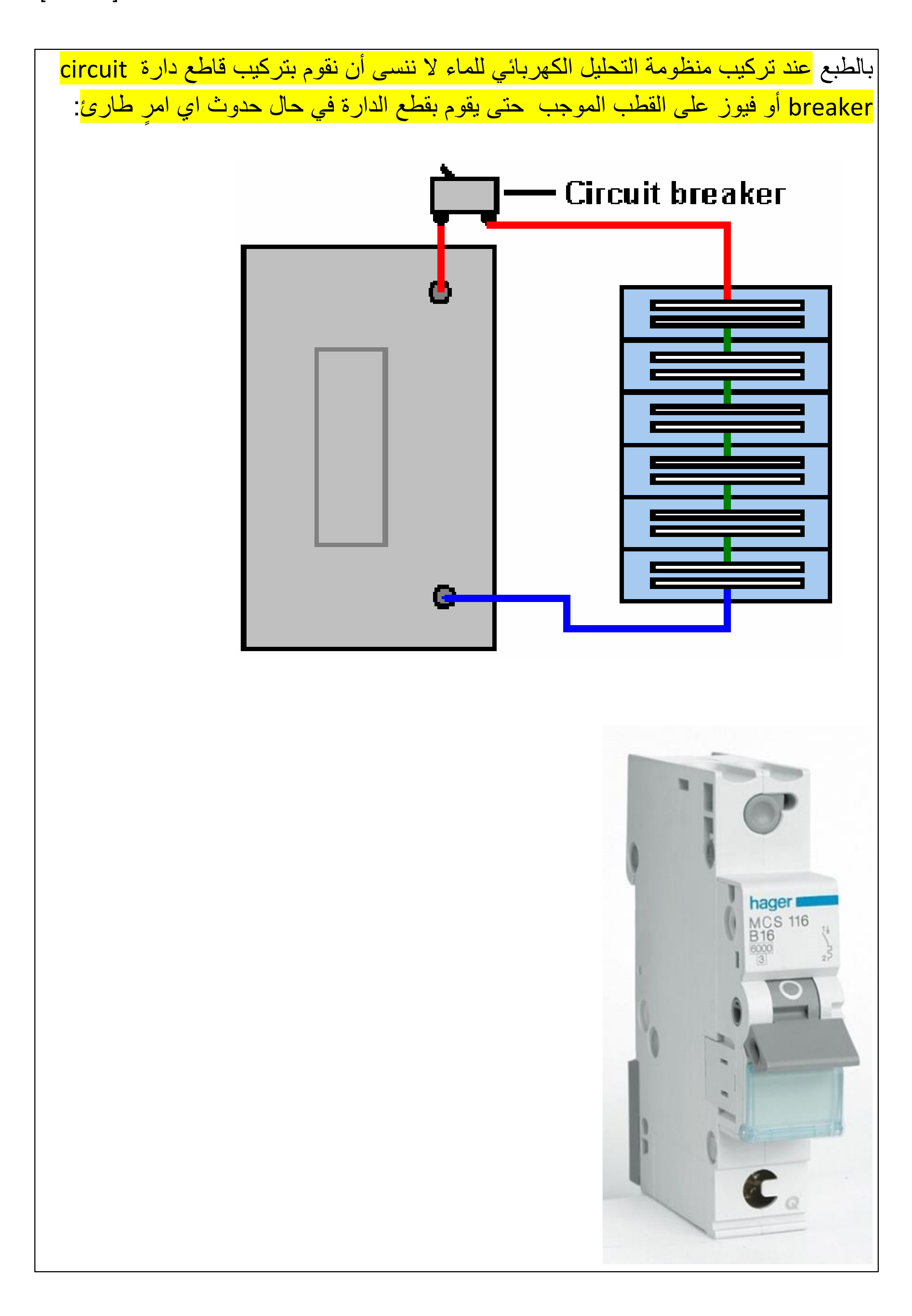
إن حل المشكلة السابقة يتطلب منا أن نقوم بتجزئة وعاء التحليل السابق إلى ستة أجزاء منفصلةٌ تماماً عن بعضها البعض:



و بما أن هذا لمحلل الكهربائي سوف يعمل على جهد بطارية السيارة و بما أنه عند عمل محرك السيارة و المولد المرتبط به فإن جهد البطارية أثناء عملية الشحن قد يرتفع ليصبح 14 فولت فإن بإمكاننا أن نجعل في المحلل لكهربائي 7 خلايا بدلاً من ست خلايا.

7 خلايا ×2 فولت لكل خلية=14 فولت

بالطبع عند تركيب منظومة التحليل الكهربائي للماء لا ننسى أن نقوم بتركيب قاطع دارة circuit breaker أو فيوز على القطب الموجب حتى يقوم بقطع الدارة في حال حدوث اي امرٍ طارئ:



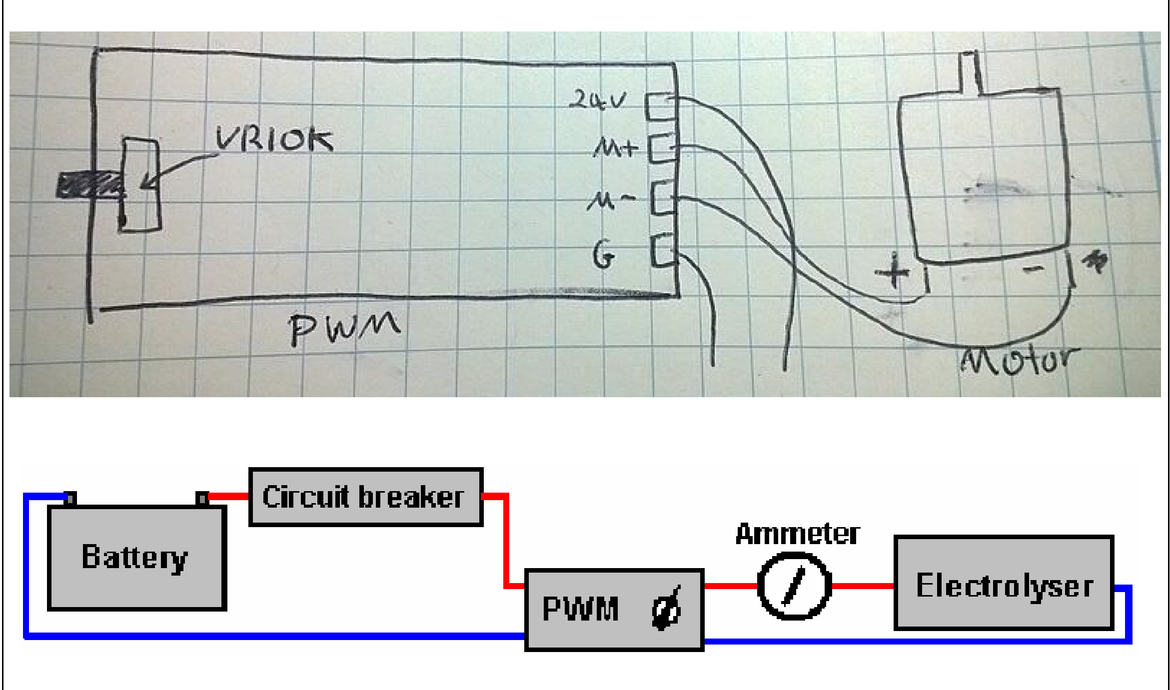
يمثل الشكل السابق قاطع دارة 32 امبير.

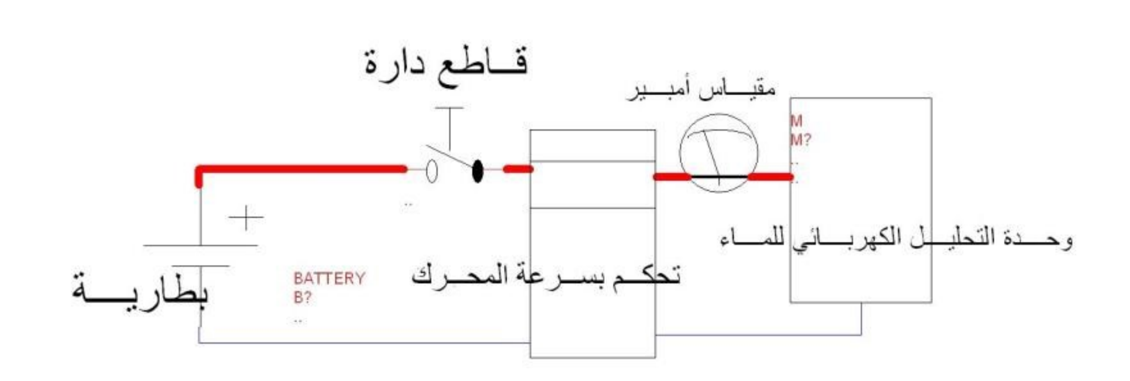
يتطلب الأمر إضافة مركبات موصلة للتيار الكهربائي إلى الماء حتى نزيد موصليته الكهربائية.

المسافة المثالية بين قطبي التحليل المغمورين في الماء هي 3 ثلاثة ميليمترات حيث أن المقاومة تزداد كلما ازدادت المسافة ما بين القطبين أو اللوحين كما ان هذه لمسافة تسمح للفقاعات بالمرور بين اللوحين.

للتحكم بحجم التيار(الأمبير) الذي يمر في خلايا تحليل الماء و للتحكم بكمية الغاز التي يتم إنتاجها يمكن استخدام دارة إلكترونية تدعى بدارة منظم عرض نبضة Pulse-Width Modulator

PWM و هذه الدارة تستخدم عادةً في التحكم بسرعة محركات التيار المستمر عن طريق تغيير مقدار الأمبير الذي يصل إليها و لذلك فغنها تُعرف بدارة التحكم بسرعة محرك التيار المستمر DC Motor Speed Controllers و هذه الدارة تستطيع لتحكم بمقدار 30 أمبير.





تستخدم وحدة التحكم بسرعة المحرك للتحكم بشدة التيار (الأمبير).

و هنالك دارةٌ أخرى تستخدم للتحكم بمقدار التيار تُعرف بدارة التيار الثابت Constant-current Circuit .

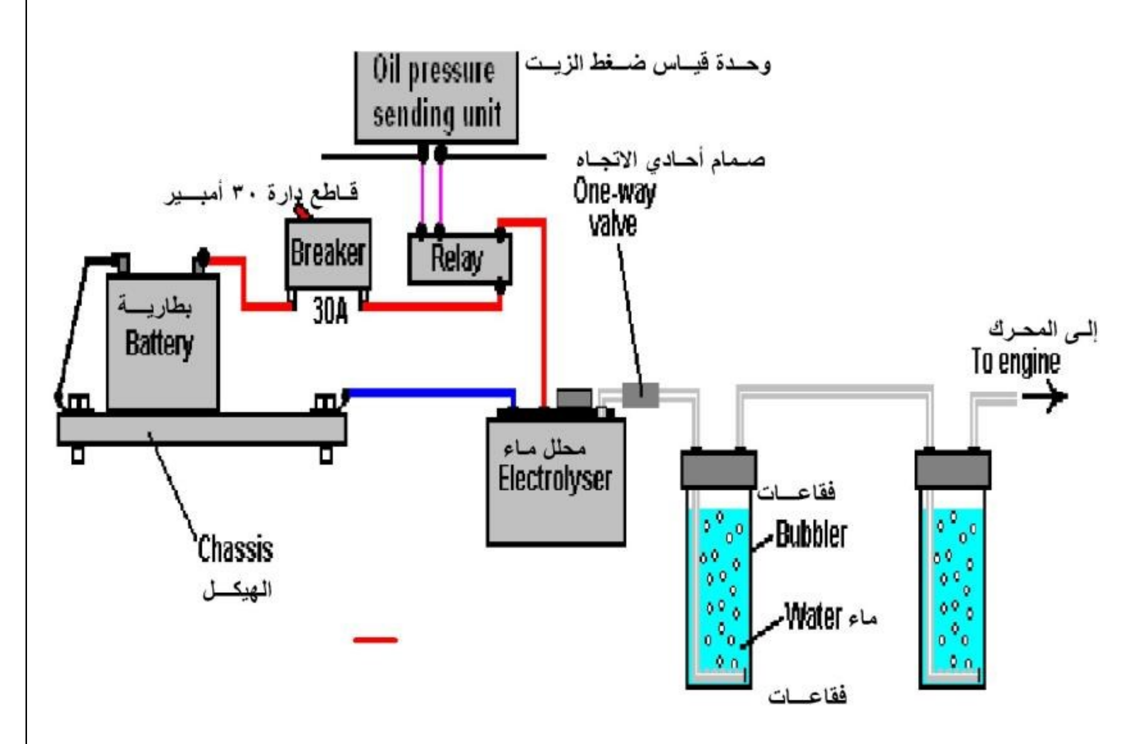
<u>تعليمات الأمان الخاصة باستخدام غاز (الهيدروكسي) HHO</u>

يجب ان لا يقوم المعزز booster أبداً بالعمل و إنتاج غاز الهيدروكسي عندما يكون المحرك متوقفاً عن العمل، و لا يكفي ابداً ان نصل وحدة تحليل لماء بمفتاح تشغيلٍ و إغلاق نضعه على لوحة تحكم السائق(التابلوه) لأنه لا بد يوماً ما من أن ينسى السائق إغلاقها يوماً ما و لذلك يجب ان يتم وصل وحدة تحليل المياه(المعزز) بمفتاح تشغيل السيارة بحيث يتم إيقاف المعزز (محلل الماء) عن العمل آلياً بمجرد إيقاف محرك السيارة و نزع مفتاح تشغيل السيارة.

و لكن وتجنباً مرور تيارٍ عالي (امبير عالي) و هو تيار تغذية منظومة تحليل الماء من خلال دارة مفتاح السيارة بشكل مباشر فإن بإمكاننا ان نصل وحدة تحليل الماء بمجموعة قياس ضغط الزيت من خلال مبدلة(ريليه) بحيث تتحمل تلك المبدلة عبئ تيار (أمبير) تشغيل وحدة تحليل الماء على اعتبار أن ضغط الزيت ينخفض عندما يتوقف المحرك عن العمل و بالتالي فإن المبدلة (الكتاوت) سوف تقطع التيار الكهربائي عن وحدة تحليل الماء و توقفها عن العمل.

و بقصد قطع التيار عند حدوث دارة قصر(شورت) في وحدة تحليل الماء يتوجب وضع ذوابة(فيوز) او قاطع حماية contact-breaker عادي 30 أمبير بين موجب البطارية و بين

المبدلة(الريليه-الكتاوت) التي تتحكم بتشغيل وحدة تحليل الماء عن طريق أوامر بقطع التيار تأتيها من وحدة تحسس ضغط الزيت.



و مع استخدام قاطع الحماية يمكن استخدام ليد إشارة مع مقاومة محددة للتيار بقيمة 680 أوم مثلاً توضع على التوالي(التسلسل) مع ليد الإشارة بحيث يتم وصل قطبي ليد الإشارة هذا على التوازي مع قطبي قاطع الحماية .

في الوضع الطبيعي عندما تكون تلامسات القاطع مغلقة(في حالة توصيل) فإنها تتسبب في قصر دارة الليد الضوئي و بالتالي فإنه لا يضيء .

و لكن عندما يقوم القاطع بقطع التيار الكهربائي لأي سببٍ كان فإن الليد الضوئي يعمل.

إن وصلة الليد الضوئي ستكون عبارةً عن دارة قصر بين قطبي قاطع الحماية و لن يعمل هذا الليد الضوئي طالما كانت هنالك دارة قصر ما بين قطبي قاطع الدارة أي طالما كان هنالك اتصالٌ بينهما، و لكن بمجرد أن يفصل القاطع لأي سببٍ كان مثل حدوث دارة قصر فإن الليد الضوئي سوف يضيء.



و بالطبع فإنه لا خوف من أن تمرر وصلة الدايود الضوئي تياراً كافياً لتشغيل وحدة تحليل الماء حتى لو قام القاطع بقطع الدارة و ذلك بسبب وجود المقاومة حيث ان كل ما يمكن لهذه المقاومة ان تقوم بتمريره بالكاد يكفي لتغذية الليد الضوئي.

لماذا يكون الليد الضوئي الذي نصل قطبيه بقطبي القاطع الكهربائي مطفأ طالما كان القاطع في حالة توصيل ، و لماذا يُضيء ليد الإشارة عندما يقوم القاطع بقطع الدارة؟

عندما يكون القاطع في حالة توصيل يكون كلا قطبي الليد موجبين أي لا يكون هنالك أرضي و بالتالي فإن الليد الضوئي لا يضيء.

و لكن عندما يقوم القاطع الكهربائي لأي سببٍ كان بقطع التيار الكهربائي عن الدارة يصبح لدينا قطبٌ موجب و هو بالطبع مدخل القاطع الذي وصلنا به أي قُطبٍ من قطبي الليد، كما يُصبح لدينا طرفٌ أرضي و هو مخرج القاطع الذي وصلنا به القطب الثاني لليد (حيث انه لم يعد يسري فيه تيارٌ كهربائي) و بذلك يُضيء المصباح.

و بعد منظومة تحليل الماء يتوجب تركيب جهازٍ بسيط يدعى بصانع الفقاعات bubbler حيث يتوجب على غاز الهيدروكسي عندما يمر عبر صانع الفقاعات هذا أن يجتاز طبقةً من الماء على شكل فقاعات قبل أن يصل إلى محرك السيارة و سأذكر لاحقاً الغاية من تركيب صانع الفقاعات هذا.

و حتى نمنع الماء من الرجوع من صانع الفقاعات هذا إلى منظومة تحليل الماء يجب وضع صمام عدم رجوع one-way valve بين صانع الفقاعات و منظومة تحليل الماء.

ما هي مهمة صانع الفقاعات bubbler؟

إن صانع الفقاعات يقوم بعدة مهام:

المهمة الأولى تتمثل في منع الشرارات التي قد تخرج في حالاتٍ نادرة من محرك لسيارة أو محرك المولدة من الوصول إلى منظومة تحليل الماء و هو الأمر الذي إن حدث فإنه قد يؤدي إلى انفجار الغاز الموجود في منظومة التحليل.

كما أن صانع الفقاعات يقوم بغسل غاز الهيدروكسيد من المحاليل الموصلة للتيار الكهربائي و التي قد تكون ضارةً بالمحرك(المحاليل التي نضيفها إلى ماء التحليل الكهربائي حتى نزيد من موصليته).

كما يقوم صانع الفقاعات بإزالة الرغوة من الغاز قبل إرساله إلى المحرك.

و زيادةً في الحرص يمكن وضع جهازي صانع فقاعات اثنين أحدهما بالقرب من منظومة تحليل الماء و الثاني قرب محرك السيارة أو محرك المولدة.

يتوجب استخدام صانع فقاعات عند قيامنا باستخدام غاز الهيدروكسي لأية غايةٍ أخرى كالطبخ والتدفئة و تسخين المياه أو لإشعال شعلة لحام .

و في حال لم نجد صانع فقاعاتٍ جاهز فإن بإمكاننا استخدام مرشح ماء(فلتر ماء) لهذه الغاية شريطة أن يكون ضمن غلافٍ معدنيٍ متين مع إجراء بعض التعديلات.



يوصى بان يوضع مأخذ أنبوب الغاز في مركز الغطاء العلوي بحيث أن سيارة إذا تحركت على طريقٍ مائل فإن مستوى سطح السائل سوف يبقى كما هو.

يجب ان يكون أنبوب الغاز بقطرٍ واسع لا يقل عن 10 سنتمتر حتى يتحرك الغاز بسهولةٍ من المعزز (منظومة تحليل الماء) ولا يتراكم فيها.

مخـرج أنبـوب الغـاز العلـوي

Gas outlet pipe

Anti-slosh material

مـادة مضـادة للطرطشـة

OR

مخـرج أنبـوب الغـاز العلـوي

Gas outlet pipe

Baffles stop liquid leaving

مـادة مضـادة للطرطشـة

مخـرج أنبـوب الغـاز

Outlet pipe

Anti-slosh plate

صـفيحة مضـادة لطرطشـة السـائل

يحتوي غاز (الهيدروكسي) HHO الذي تنتجه وحدات تحليل الماء على نحو 30% هيدروجين وحيد الذرة monatomic Hydrogen و هو غازٌ شديد الفاعلية و النشاط.

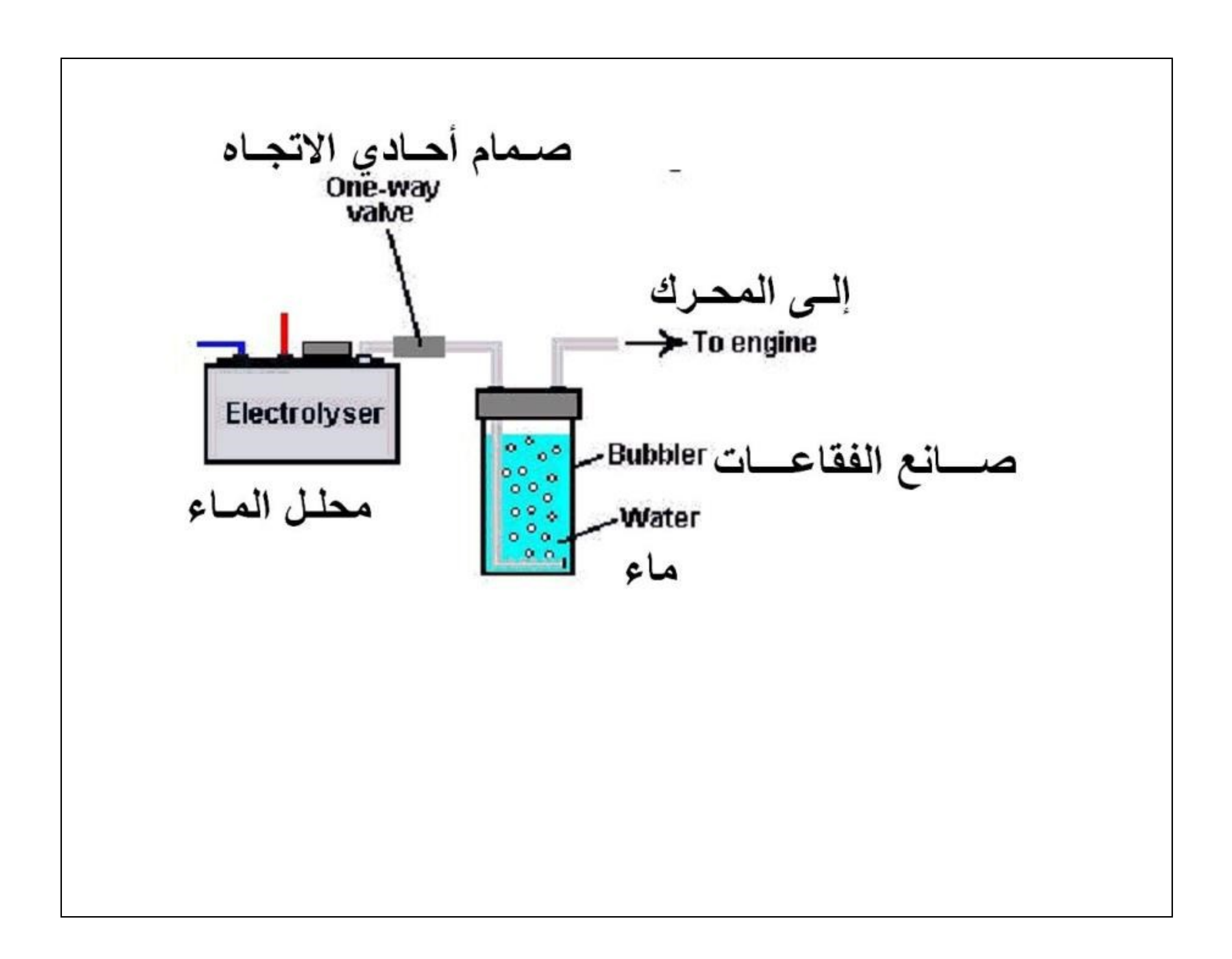
و في حال لم يتم استخدام غاز الهيدروكسي لفترةٍ طويلة من الزمن فإن ذرات الهيدروجين المنفردة تلك سوف تتحد مع بعضها البعض مشكلةً جزيئات هيدروجين ثنائية الذرة diatomic Hydrogen أقل فعليةً و نشاطاً من جزيئات الهيدروجين الأحادية الذرة.

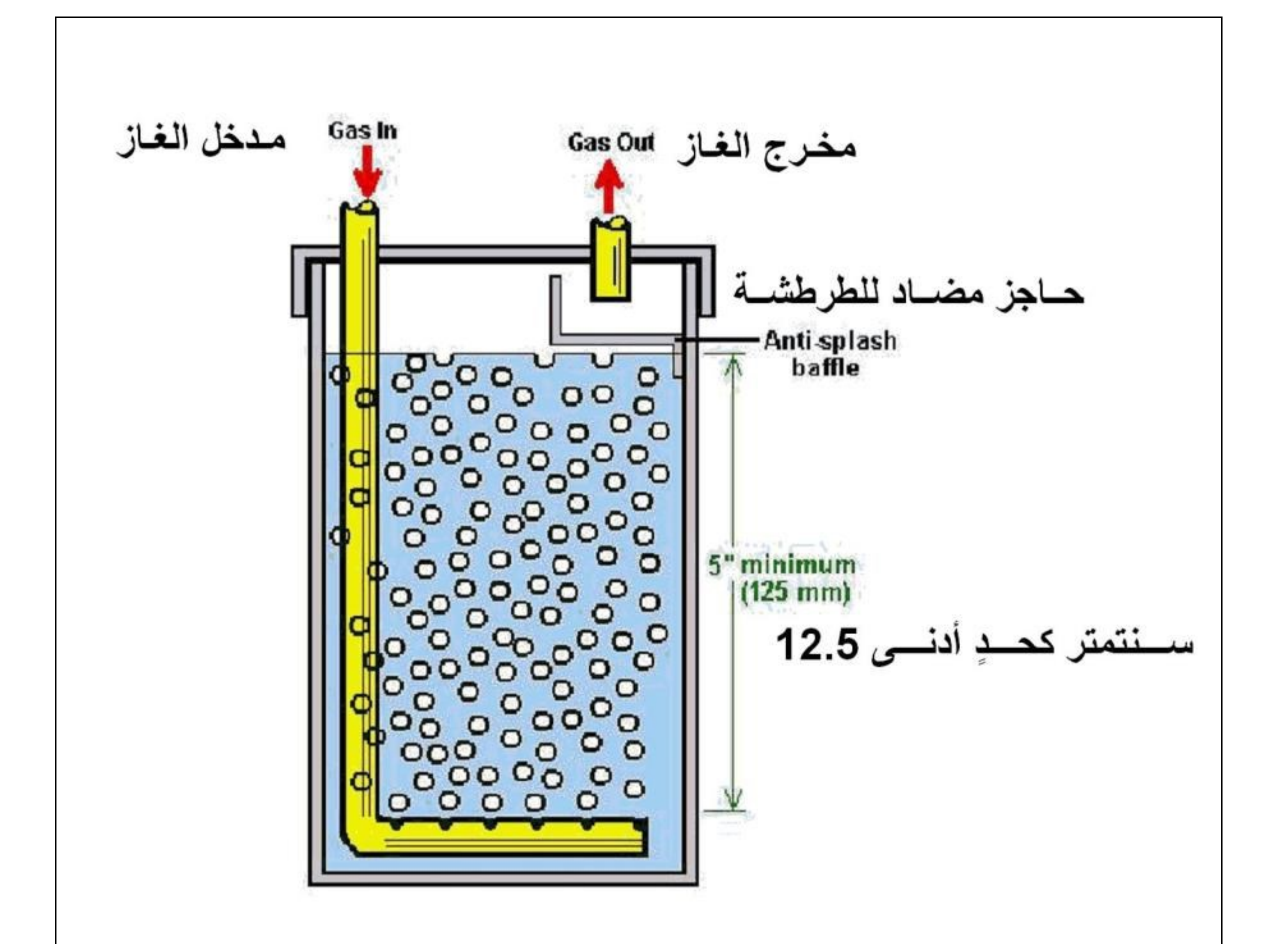
إن جزيئات الهيدروجين الوحيدة الذرة تشغل حيزاً مكانياً أكبر من الحيز الذي تشغله جزيئات الهيدروجين الثنائية الذرة و بالتالي فإن جزيئات الهيدروجين الأحادية الذرة عندما تتحول إلى جزيئات هيدروجين ثنائية الذرة فإنها لا تفقد جزئاً غير قليلٍ من فاعليتها و نشاطها و حسب بل إن حجمها ينقص كذلك و هو الأمر الذي يؤدي إلى إحداث ضغطٍ سلبي(خلخلة أو ضغط امتصاص) داخل منظومة تحليل الماء مما يؤدي إلى امتصاص الماء من صانع الفقاعات و هو الأمر الذي يؤدي إلى تعطيل عمل صانع الفقاعات لأنه لم يعد هنالك ماءٌ فيه.

و للحيلولة دون حدوث هذا الأمر يوضع صمام عدم رجوع ما بين وحدة تحليل الماء و صانع الفقاعات.

و منعاً لتجمد الماء في منظومة تحليل الماء في المناطق الباردة يمكن إضافة هيدروكسيد البوتاسيوم للماء الموجود فيها،أما بالنسبة لصانع الفقاعات فإن بالإمكان حقنه بالكحول أو البارافينparaffin أي (الكيروسين) Kerosene منعاً لتجمده بدلاً من الماء.

كما ذكرت سابقاً فإن صانع الفقاعات bubbler عبارة عن أسطوانة صغيرة مليئة بالماء حيث يمر غاز الهيدروكسي HHO عبرها بعد خروجه من منظومة تحليل الماء و الغاية منها أن يجري احتكاكٌ ما بين غاز الهيدروكسي و الماء و الغاية من إحداث هذا الاحتكاك إزالة أي أثرٍ مهما كان طفيفاً لهيدروكسيد البوتاسيوم أو أي محلولٍ آخر موصلٍ للتيار أضفناه للماء ليزيد من موصليتها من الغاز و ذلك قبل إرسال الغاز إلى محرك السيارة أو محرك المولدة الكهربائية .

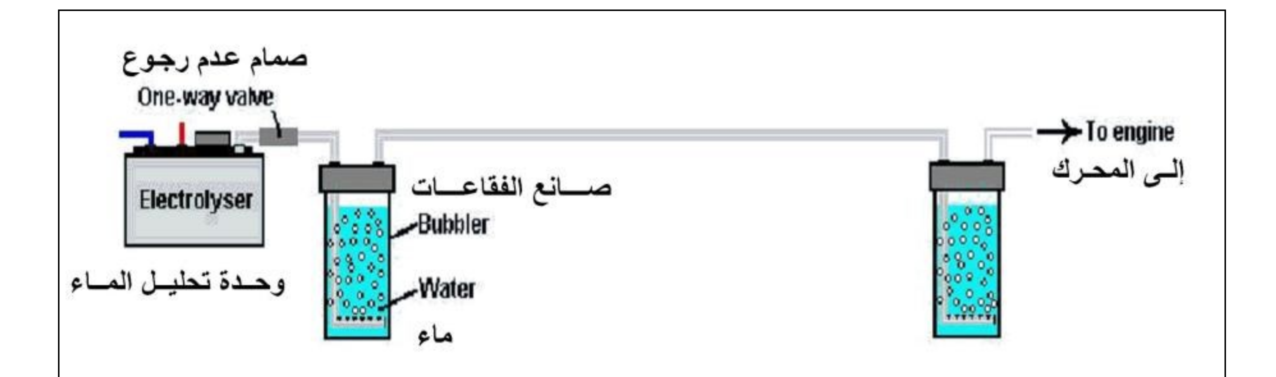

صمام أحادي الاتجاه
One-way valve
إلى المحرك
To engine
Electrolyser
محلل الماء
Bubbler
صانع الفقاعات
Water
ماء



لاحظ كيف ان مدخل غاز الهيدروكسيإلى حوض صانع الفقاعات كان أنبوباً ملتوياً على شكل حرف L .

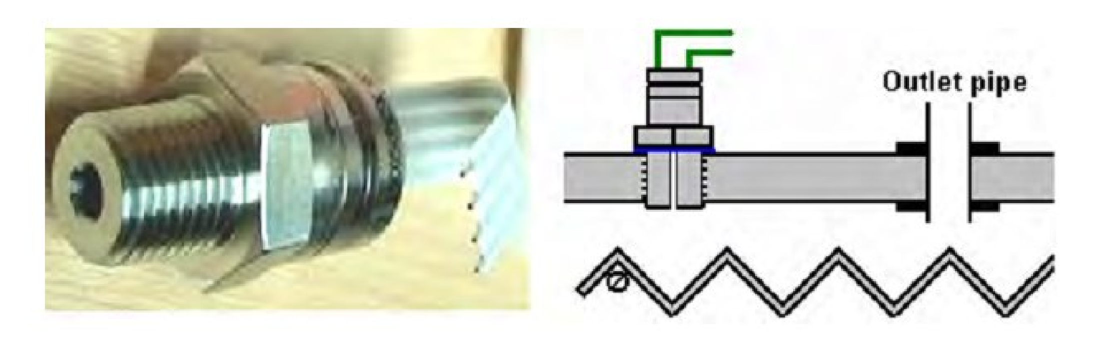
نهاية هذا الأنبوب L مسدودة كما تم إجراء العديد من الثقوب في الجزء الأفقي من هذا الأنبوب .

كما يتوجب ان يحتوي صانع الفقاعات على حاجزٍ مضادٍ للطرطشة Anti-splash baffle و ذلك لمنع المياه لموجودة ضمن صانع الفقاعات من تجاوز حدها و الخروج مع الغاز و الوصول إلى محرك السيارة إذا سارت السيارة على طريقٍ مائلة مثلاً أو إذا تعرضت السيارة أثناء سيرها ل(خبطة) .



يوصى بشدة بان يوضع صانعي فقاعات اثنين في الدارة :الأول بقرب وحدة تحليل الماء أما الثاني فيوضع قرب محرك السيارة .

بقي هنالك جزءٌ أخير و هو جزءٌ اختياري و هو مفتاح ضغط الغاز gas-pressure switch حيث يقوم هذا المفتاح بقطع التيار الكهربائي عن دارة تحليل الماء إذا حدث ارتفاعٌ غير طبيعي في ضغط الغاز فيها لأي سببٍ كان مثل انسداد أنبوب الغاز مثلاً.



لقد بينت التجارب بأن الكمية المثالية لتدفق غاز الهيدروكسي إلى محرك السيارة تتراوح ما بين 0.4 و 0.7 لتر في الدقيقة الواحدة.

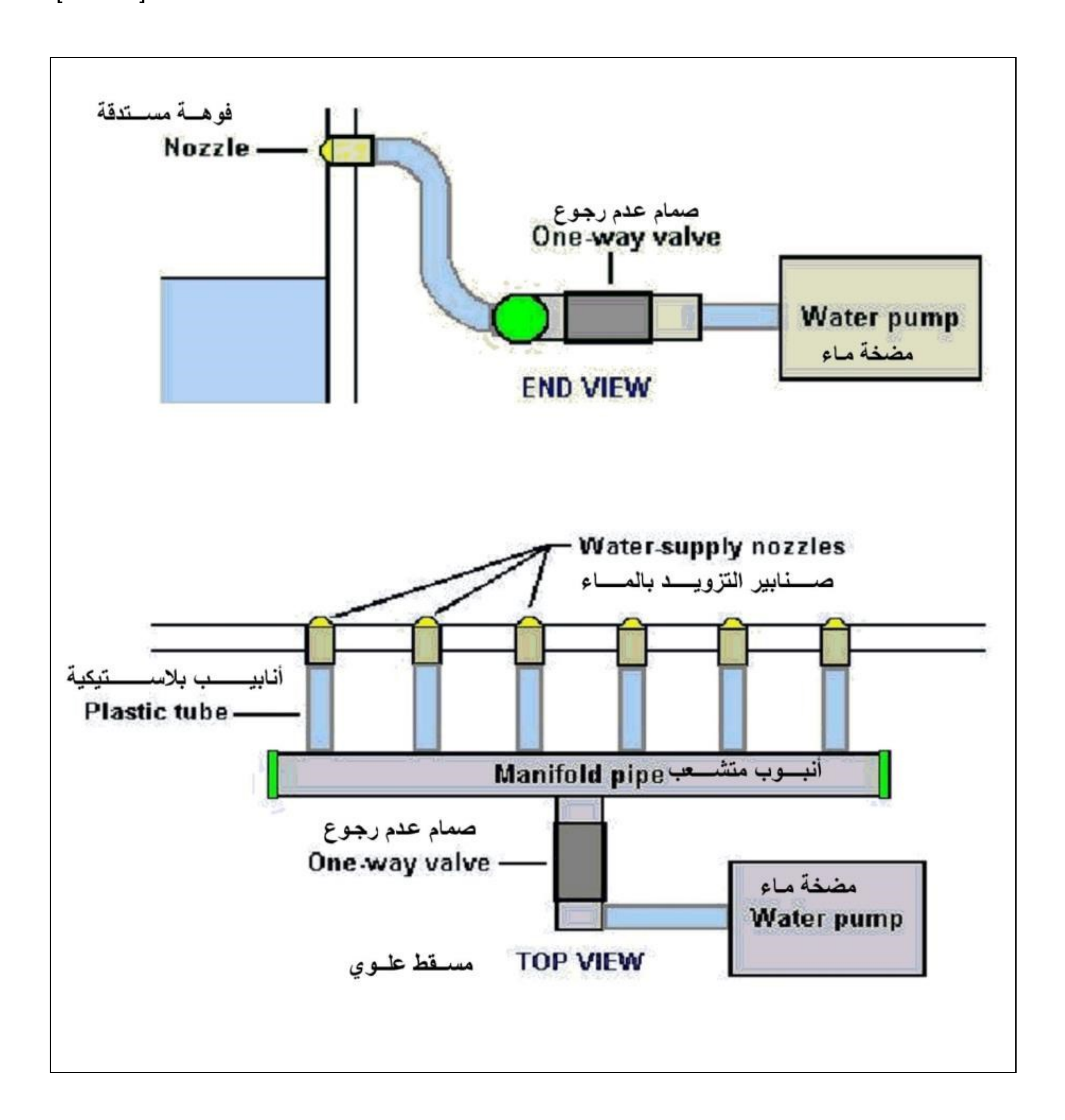
علماً أن اللتر الواحد من الماء يُنتج نحو 1750 لتر من غاز الهيدروكسي .

فإذا كانت وحدة تحليل الماء تُنتج مثلاً 0.7 لتر من غاز الهيدروكسي في الدقيقة الواحدة فإنها سوف تنتج :

1750 لتر \ 0.7 دقيقة و هي تساوي 2500 دقيقة أي 41 ساعة و 40 دقيقة.

فإذا كنت تقود سيارتك لمدة ساعتين يومياً ذلك يعني بأن لتر ماء واحد سوف يكفيك لمدة ثلاثة أسابيع.

يمكن تزويد خلايا منظومة تحليل الماء بالماء آلياً حتى لا نضطر لإعادة ملئها بالماء بشكلٍ يدوي :



فوهـة مسـتدقة
Nozzle
صمام عدم رجوع
One-way valve
Water pump
مضخة مـاء
END VIEW
Water-supply nozzles
صـنابير التزويـد بالمــاء
أنابيـب بلاسـتيكية
Plastic tube
Manifold pipe أنبـوب متشـعب
صمام عدم رجوع
One-way valve
مضخة مـاء
Water pump
مسـقط علـوي
TOP VIEW



يجب توجيه غازالهيدروكسي إلى مرشح الهواء (فلتر الهواء) air filter الخاص بالمحرك و إذا كان هنالك شاحن هواءٍ فائق super charger ملحقٌ بمحرك السيارة فنقوم عندها بضخ غازالهيدروكسي إلى الجانب ذو الضغط المنخفض من ذلك الشاحن الفائق.



تظهر في الصورة فتحة السوبر .

و الآن تتوفر في الأسواق العالمية عدة تصميماتٍ جاهزة من هذا المعزز Ready-made Booster منها مثلاً التصميمات :

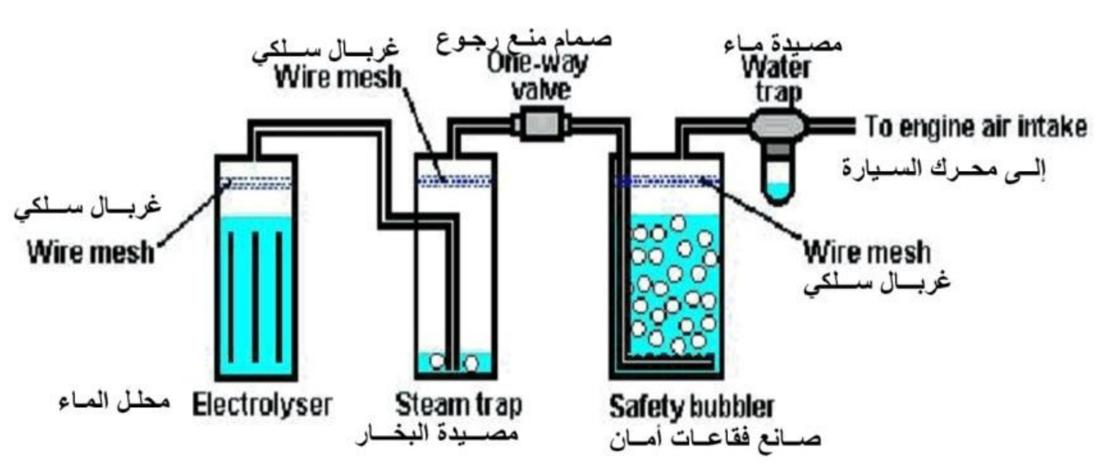
Smack Booster نقطة ضعف هذا التصميم أنه يحوي خلية تحليلٍ واحدة أي أن التيار الكهربائي سوف يتجاوز اللويحات الداخلية و يلتف حولها .

ينتج هذا التصميم 1.3 لتر من الغاز في الدقيقة عند تيارٍ مقداره 20 أمبير.

The "Hotsabi" Boosterمعزز هوتسابي

نقطة ضعف هذا التصميم أنه يحوي خلية تحليلٍ واحدة تتم تغذيتها بجهدٍ كامل (جهد بطارية السيارة) و كما مر معنا سابقاً و نظراً إلى أن هذا النموذج يتألف من خلية تحليلٍ واحدة فإن 90% من الطاقة التي يتم تزويده بها تضيع على شكل طاقةٍ حرارية.

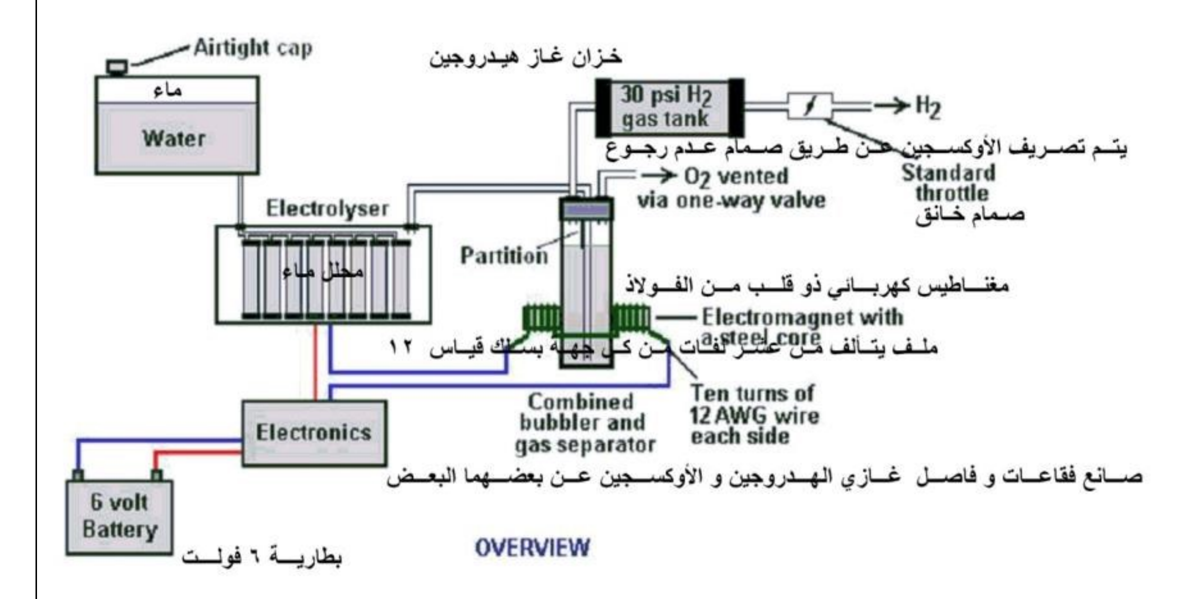




محلل زاك ويست الكهربائي The “Zach West” Electrolyser.

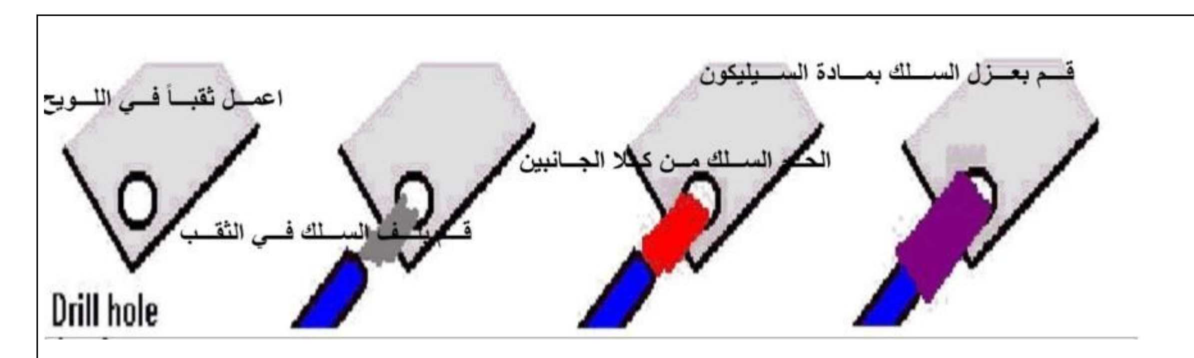
صمم زاك ويست دراجةً تعمل على الغاز الذي تنتجه منظومة تحليلٍ كهربائي، و قد قام زاك باستبعاد غاز الأوكسجين و بالتالي فإن ناتج عملية التحليل الكهربائي لم يكن غاز الهيدروكسي HHO و إنما غاز هيدروجين قابلٌ للتخزين و قد قام زاك بعد ذلك بضغط غاز الهيدروجين الناتج عن عملية التحليل إلى 30 ضغط جوي 30psi

يتم فصل غاز الأوكسجين في صانع الفقاعات.



يتم في المنظومة السابقة ضغط غاز الهيدروجين بعد خروجه من وحدة التحليل حيث يتم تخزينه في خزان ضغط على ضغطٍ قدره 30 باوند في الإنش المربع بينما يتم تصريف الأوكسجين الذي تنتجه هذه الخلية من خلال صمام عدم رجوع تم وضعه للحفاظ على الضغط الجوي داخل وحدة التخزين بحدود 30 باوند في الإنش المربع.

و بالطبع لا يمكننا القيام بضغط غاز الهيدروكسي ذو الشحنة الكهربائية العالية حيث أنه ينفجر عند ضغطه نظراً لشحنته الكهربائية ،غير أنه يمكن ضغط غاز الهيدروكسي بعد تمديده ببخر الماء.



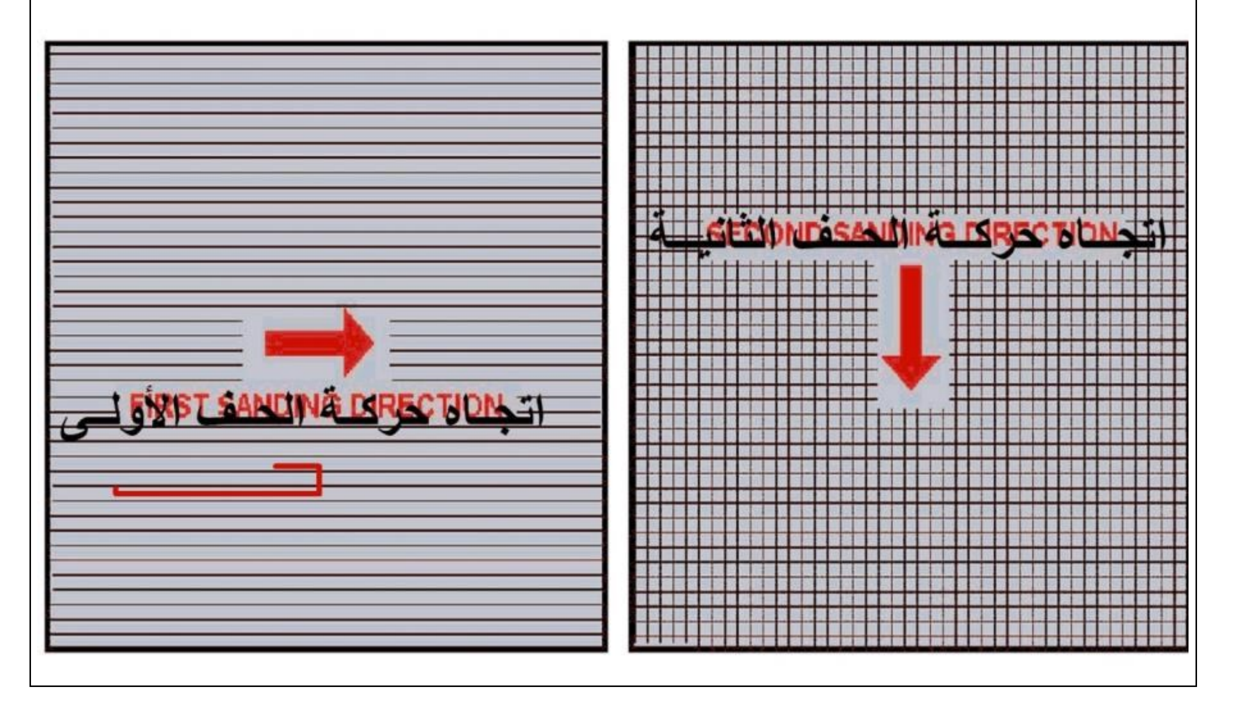
طريقة وصل السلك بلويح التحليل:

نصنع ثقباً في اللويح – نلف السلك في الثقب-نلحم السلك بالقصدير من كلا الجانبين-

نقوم بعزل السلك بمادة السيليكون.

و لقد بينت التجارب بأن الستانلستيل من النمط 316L-grade Stainless steel هو أفضل معدنٍ لصناعة لويحات التحليل الكهربائي electrode التي تغمر في الماء في منظومات تحليل الماء بالرغم من أن الستان لستيل هو معدنٌ ذو موصليةٍ رديئة للتيار الكهربائي حيث يتسبب كل قطبٍ في إحداث هبوطٍ في الجهد يبلغ مقداره نصف فولت.

لزيادة مقدرة لويحات التحليل (الموصولة بنهايات الأقطاب و المغمورة في الماء) على إنتاج فقاعات الغاز يوصى بالقيام بحفها بالاتجاهين : من الأعلى نحو الأسفل و من الجهة اليسر نحو الجهة اليمنى بورق الرمل(ورق السنفرة):



و انتبه جيداً أثناء حف(سنفرة) لويحات التحليل الكهربائي المرتبطة بالأقطاب الكهربائية لأن يكون الحف باتجاهٍ واحدٍ فقط و ليس بالاتجاهين كما جرت العادة عند إجراء عملية الحف(السنفرة) لأن حركة الحف المعاكسة(الراجعة) سوف تدمر ما أنجزته حركة الحف الأولى الذاهبة و لذلك و على سبيل المثال ابدأ بعملية الحف من الجهة اليسرى نحو الجهة اليمنى و لكن لا تُرجع يدك ولا تقم بحركة حفٍ معاكسة من الجهة اليمنى نحو الجهة اليسرى.

بعد إجراء حركتي حف (سنفرة) باتجاهٍ واحد (مثلاً من الجهة اليسرى نحو الجهة اليمنى) نقلب صفيحة التحليل الكهربائي 90 درجة و نجري حركتي حف من الأعلى نحو الأسفل.

أفضل محلوين ناقلين للتيار الكهربائي يمكن إضافتهما للماء لتحسين عملية التحليل الكهربائي هما هيدروكسيد البوتاسيوم potassium hydroxide و هيدروكسيد الصوديوم Sodium hydroxide .

عند الإصابة بمركبٍ قلوي مثل هيدروكسيد البوتاسيوم نغسل مكان الاصابة بماءٍ باردٍ جاري ثم نستخدم حمضاً طبيعياً(مثل الخل أو الليمون) لمعاكسة الفعل القلوي لهذا المركب.

محلول مائي تركيزه 5% بالوزن يعني 5 غرام من المادة لكل 950 سنتمتر مكعب من الماء.

محلول مائي تركيزه 10% بالوزن يعني 10 غرام من المادة لكل 900 سنتمتر مكعب من الماء.

يحب أن لا يقل الجهد المخصص لكل خلية تحليل عن 2 فولت و أن لا يزيد عن 2.5 فولت.

أما شدة التيار اللازمة فهي 4 أربعة أمبير أو أكثر لكل خلية.

تتمثل مهمة المغناطيس الكهربائي الموجود حول صانع الفقاعات من الخارج و على ارتفاع 6.5 سنتمتر من قاعدته في فصل الأوكسجين عن الهيدروجين و جعل كلٍ منهما يتحرك في اتجاهٍ مختلف.

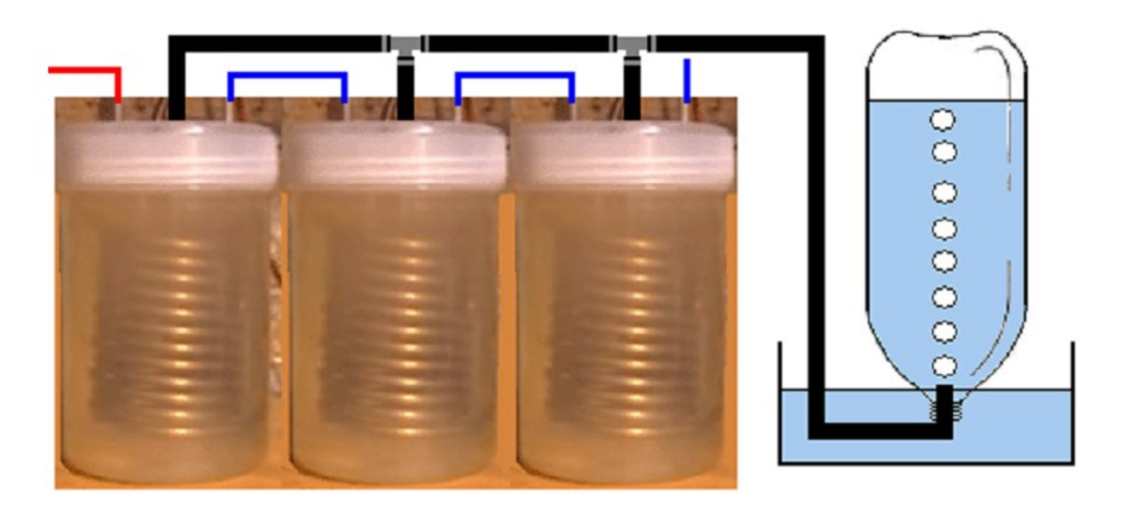
كما يقوم صانع الفقاعات بإزالة هيدروكسيد البوتاسيوم من فقاعات الغاز قبل إرساله إلى المحرك نظراً للتأثير المؤذي لهذا المركب على معدن المحركات.

يتوجب دائماً الابقاء على أقل قدرٍ ممكنٍ من غازالهيدروكسي ما بين صانع الفقاعات و المحرك و ذلك منعاً لاشتعال هذا الغاز خارج المحرك في حال ما إذا وصلت إليه شرارةٌ مرتدة backfire آتيةٌ من محرك السيارة أو محرك المولدة.

أي جهدٍ يزيدعن 2 أو 2.5فولت في الخلية الواحدة يضيع على شكل ارتفاعٍ في درجة حرارة الماء.

في أي صانع فقاعات يجب أن لا يقل عمق الماء عن 12.5 سنتيمتر.

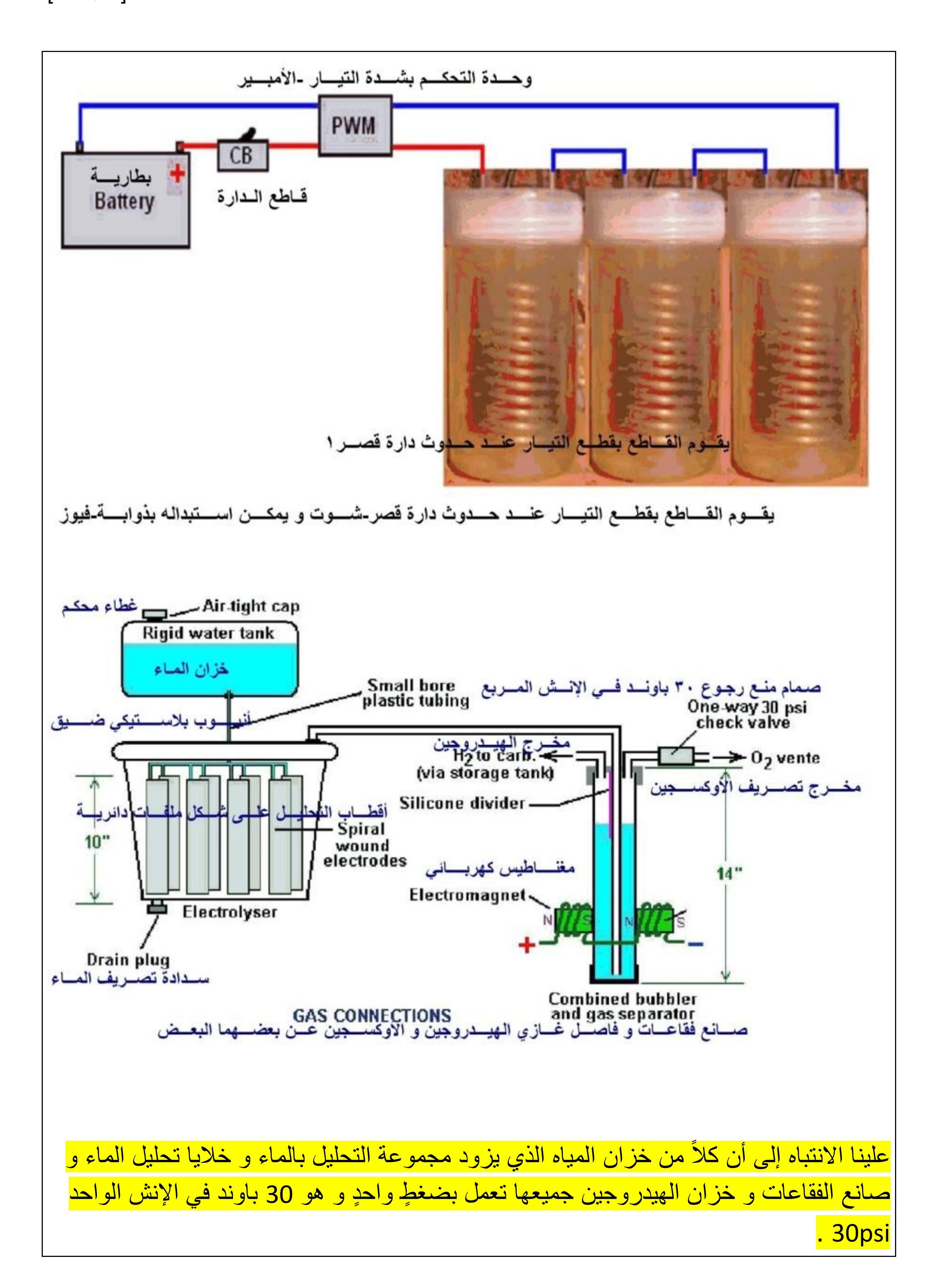
يمكن قياس كمية الغاز التي يتم إنتاجها باستخدام مقياس تدفق الغاز gas flow meter و هو مقياسٌ زهيد الزمن يباع في محال بيع التجهيزات الطبية.



للحصول على أكبر مقدارٍ من غازالهيدروكسي يجب أن تكون صفيحتي تحليل قريبتين جداً من بعضهما البعض (لا تزيد لمسافة بينهما عن 3 ميليمتر).

يتناسب ناتج عملية التحليل الكهربائي من غازالهيدروكسي طردياً مع ازدياد مساحة صفيحتي التحليل.

CB=Circuit Breaker قاطع الدارة



علينا الانتباه إلى أن كلاً من خزان المياه الذي يزود مجموعة التحليل بالماء و خلايا تحليل الماء و صانع الفقاعات و خزان الهيدروجين جميعها تعمل بضغطٍ واحدٍ و هو 30 باوند في الإنش الواحد 30psi .

هنالك صمامٌ خانق وحيد الاتجاه one-way chek valve يوضع في أنبوب تصريف الأوكسجين حتى يمنع الأوكسجين من العودة مجدداً و الاختلاط مجدداً بالهيدروجين و ذلك بعد ان تم فصلهما عن بعضهما البعض.

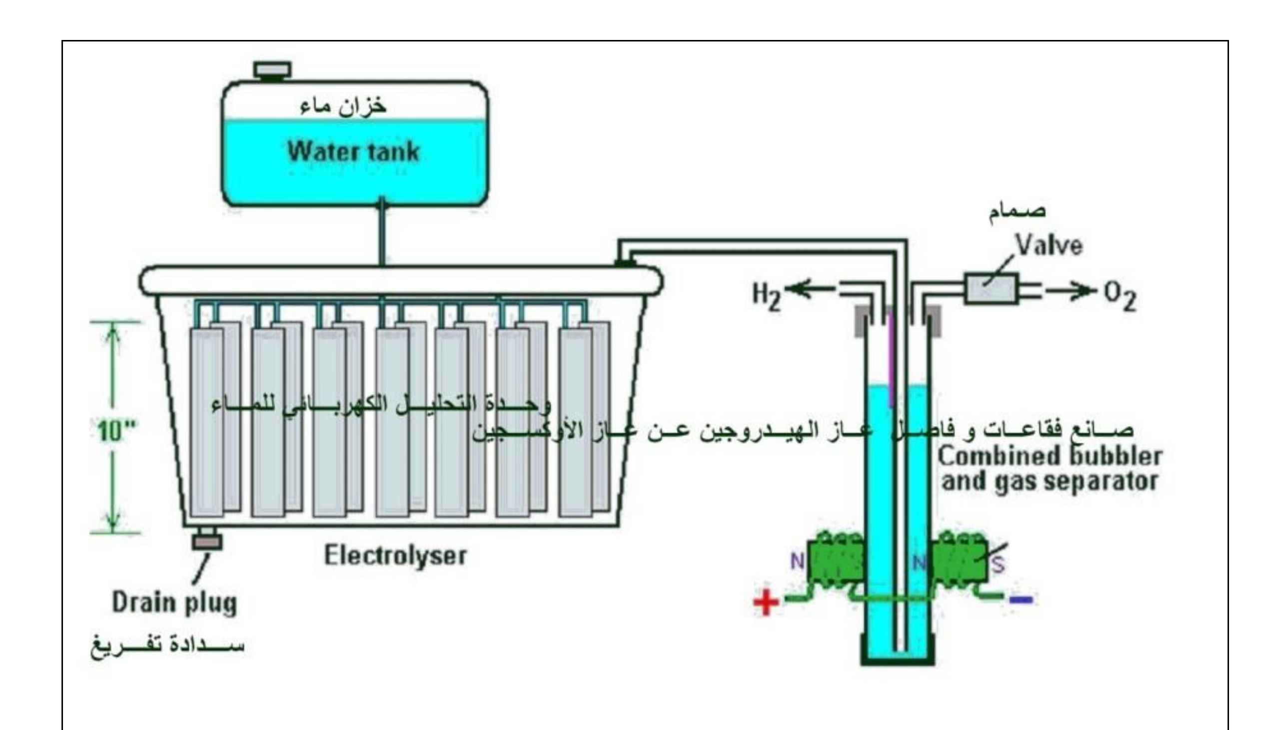
يمكن أن يتسرب مقدارٌ ضئيل من من غازالهيدروكسي من المحلل الكهربائي إلى خزان المياه الذي يزود المحلل بالماء ، و مع مرور الزمن يزداد تراكم الكهرباء الساكنة في خزان الماء و لذلك يتوجب القيام بتأريض خزان المياه و غطائه حتى يقوما بتفريغ شحنتهما الكهربائية الساكنة في هيكل السيارة .

يُحسن هيدروكسيد البوتاسيوم potassium hydroxide من عملية التحليل الكهربائي للماء ، و بالرغم من أنه يحسن من هذه العملية فإنه لا يتم استهلاكه (باعتباره وسيط تفاعل) و لكنه يبقى عالقاً في صانع الفقاعات ولذلك فإنه من الحكمة القيام من حينٍ لآخر أثناء إجراء عمليات الصيانة الدورية على السيارة أوالمولدة بسكب محتوى صانع الفقاعات في خلايا التحليل و من ثم القيام بملء صانع الفقاعات بماءٍ نظيف بدلاً منه.

و لقد دلت الأبحاث بأن هيدروكسيد البوتاسيوم هو افضل حافزCatalyst لعملية التحليل الكهربائي غير أن المشكلة تكمن في أن لهذا المركب تأثيرٌ سيءٌ على محرك السيارة أو محرك المولدة حيث يتسبب في تآكل المعادن ، و لحسن الحظ فإن صانع الفقاعات يقوم بغسل الغاز الناتج و يقوم بتخليص الغاز الناتج مما علق به من هذا المركب و زيادةً في الحرص يمكن تركيب صنع فقاعاتٍ ثاني في السيارة لضمان عدم وصول اي أثرٍ من هذا المركب إلى محرك السيارة.

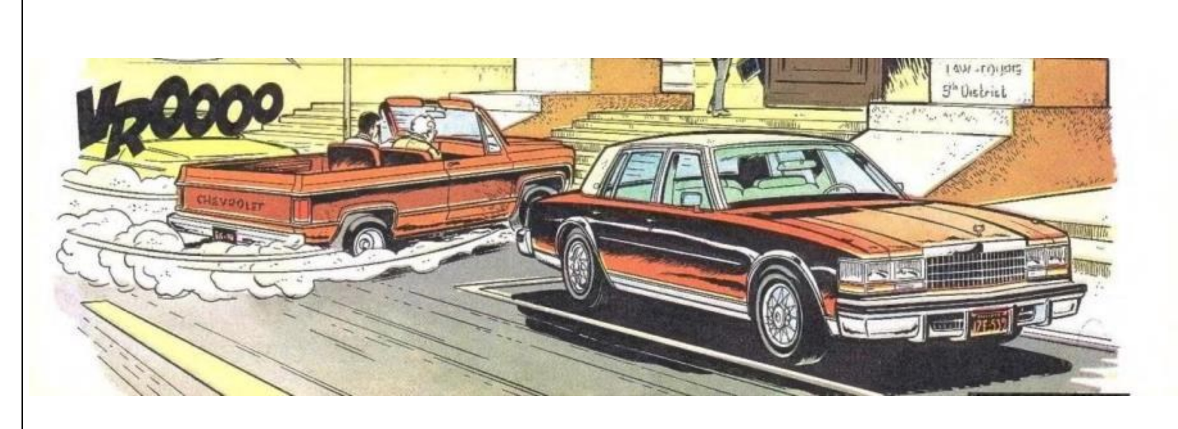
عند تشغيل أي محركٍ على غازالهيدروكسيHHO كوقودٍ أساسي و ليس كمساعد انفجار يتوجب القيام بإعادة ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال بحيث تنقدح تلك الشرارة بعد وصول لمكبس إلى مركز النقطة العليا القصوى top dead centre TDC بعدة درجات.

و في نموذج الدراجة هذا تم ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال ليكون على بعد 8 درجات من النقطة العليا القصوى.



و في حال ما إذا تجاوز إنتاج الغاز حاجة المحرك منه يُمكن استخدام مفتاح ضغط pressure switch حيث يعطي هذا المفتاح أمراً للمبدلة(الريليه) بان تقوم بقطع التيار الكهربائي عن منظومة تحليل الماء مثلاً .





تشغيل السيارات و المحركات على الماء فقط

يحتوي غازالهيدروكسيلى أربعة أضعاف الطاقة الموجودة في الوقود العادي.

أي منظومة تحليلٍ كهربائي اعتيادية تعمل على التيار المستمر تمتلك فاعليةً تبلغ ضعف أقصى فاعلية تخيل فارادي بان بإمكان أي منظومة تحليل مياه أن تصل إليها .

إن عملية التحليل الكهربائي للماء و التي تعتمد على الرنين المغناطيسي تمتلك فاعليةً في تحليل الماء تبلغ عشر أضعاف أقصى حدٍ تخيله فارادي.

تشغيل محركات الاحتراق الداخلي في السيارات و المولدات دون وقود

لتشغيل محركات الاحتراق الداخلي دون وقود فإن علينا أن نقدم للمحرك ثلاثة أشياء و هي:

هواء من خلال مرشح الهواء(فلتر الهواء).

غازالهيدروكسيHHO.

رذاذ ماءٍ على صورة ضباب.

يجب أن يتم تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال Spark timing بنحو 11 درجة.

يجب عدم الإبقاء على شرارات إشعالٍ ضائعة Spark timing في غير محلها.

إن تحويل أي محرك سيارة أو مولدة كهربائية حتى يعمل بالماء يستدعي القيام بالتالي

تركيب وحدة تحليل كهربائي للماء(يُفضل شراؤها مسبقة الصنع و جاهزة).

تركيب مولدة رذاذ ضبابي للماء(يُفضل شراؤها جاهزة).

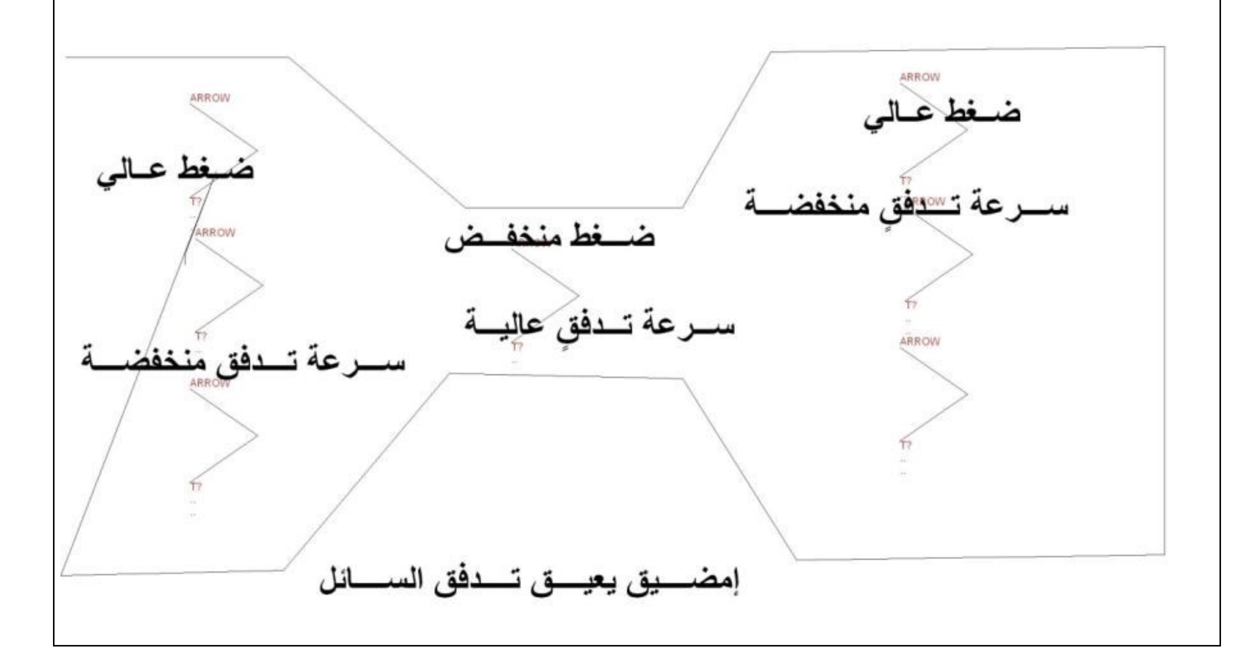
تركيب أنابيب تنقل كلاً من رذاذ الماء الضبابي البارد و غازالهيدروكسي إلى المحرك.

يجب تغيير توقيت قدح شرارة الإشعال.

منع حدوث أي شراراتٍ ضائعة.

تركيب خزان ماء لتأمين حاجة صانع الرذاذ الضبابي و حاجة المعزز (وحدة التحليل الكهربائي للماء).

يمكن توليد رذاذ الماء الضبابي بعدة طرقٍ منها مثلاً استخدام انبوب فينتوري venturi tube و عبارة عن نبوبٍ مستدق الطرف ذو فوهةٍ ضئيلةٍ جداً.

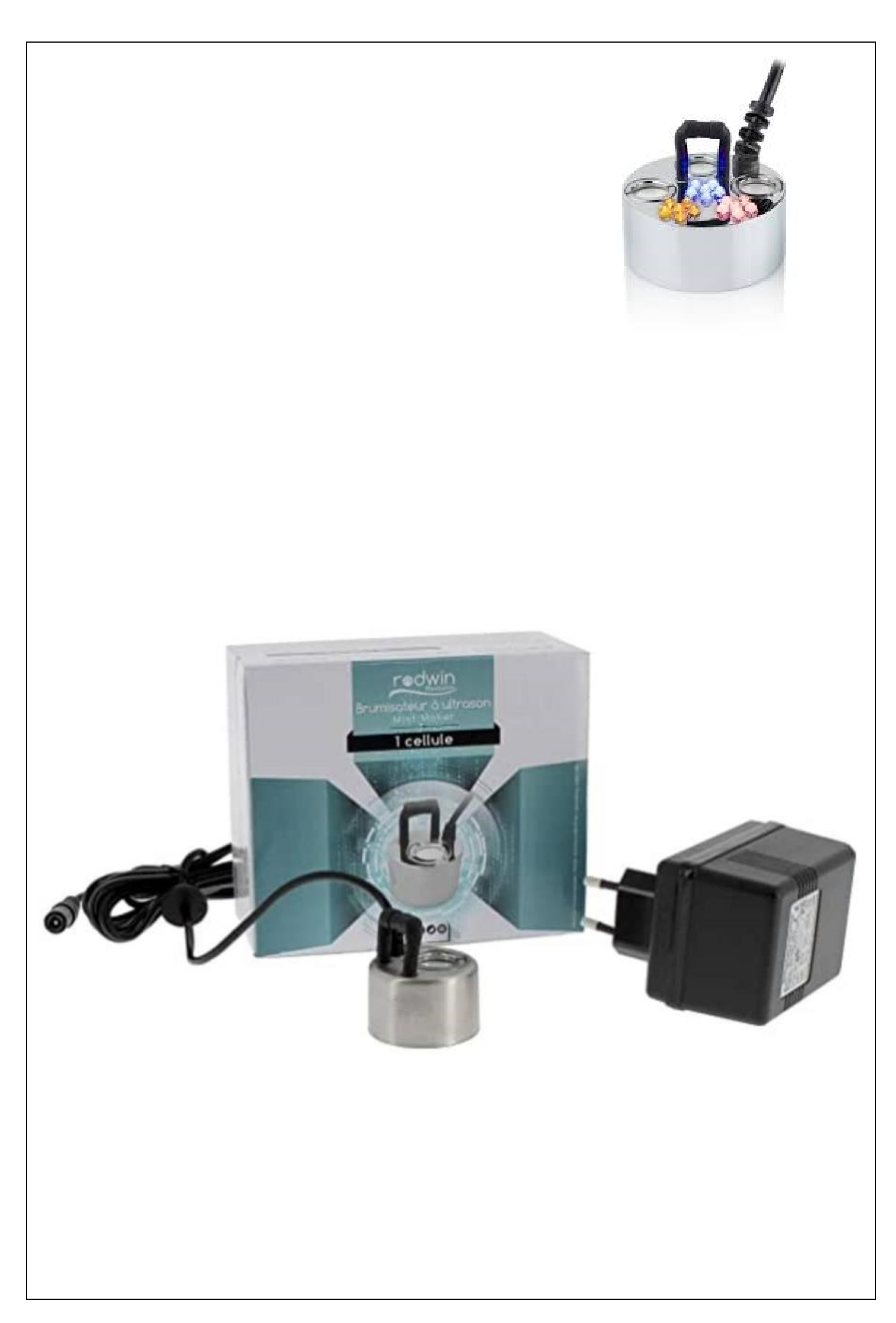


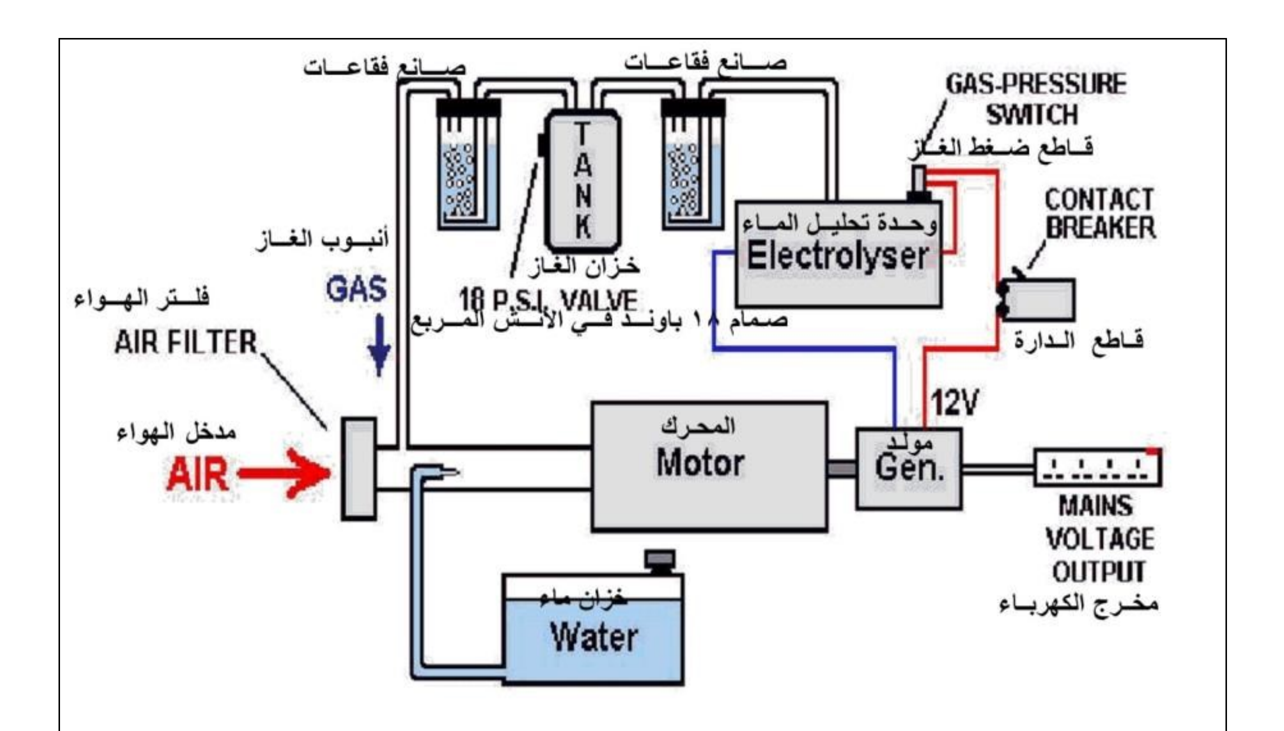




في شوط السحب (مرحلة السحب) intake stroke يقوم المحرك بسحب مزيجٍ من الهواء و غازالهيدروكسي و هو الأمر الذي يؤدي إلى إحداث منطقة ضغطٍ منخفض خارج فوهة أنبوب فينتوري و هو الأمر الذي يجعل الماء يتدفق من فوهة انبوب فينتوري على شكل رذاذٍ ضبابي كما يحدث في بعض اشكال رذاذات(بخاخات) العطر.

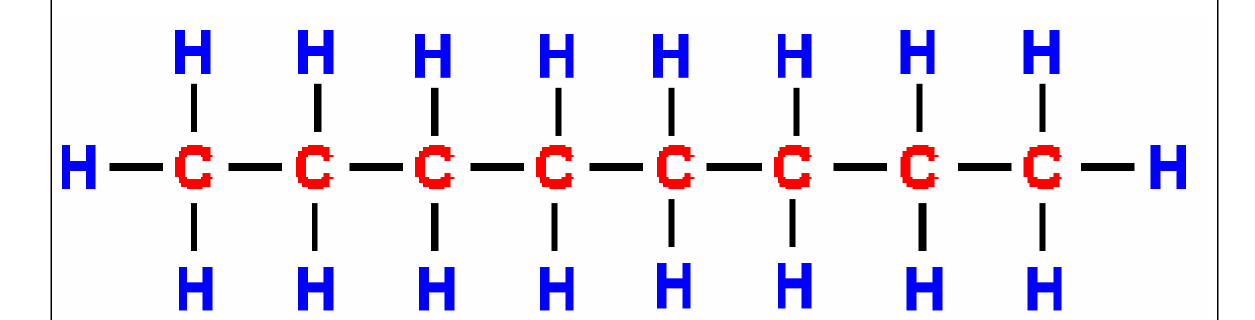
و هنالك جهازٌ يعرف باسم ضباب البِركة pond fogger يوم بإنتاج رذاذٍ ضبابي يصلح لهذه الغاية.


redwin
Brumisateur à ultrason
1 cellule



سبب تغيير توقيت قدح شرارة الإشعال

يوصف الوقود الهايدرو كربوني Hydrocarbon بهذا الاسم لأنه يتألف من الهيدروجين و الكربون حيث تمتلك ذرة الكربون أربعة روابط أي ان باستطاعة ذرة الكربون الواحدة ان ترتبط مع أربع ذراتٍ أخرى لتشكل جزيئات و لذلك يحوي جزيء الكربون ما بين 7 و 9 ذرات كربون :



يتألف جزيء وقود الديزل من 11 إل 18 ذرة كربون ، و في المحركات التي تعمل بالبنزين يتم حقن رذاذ البنزين في كل أسطوانة من أسطوانات المحرك خلال شوط السحب أو مرحلة السحب.

إن حقن الوقود على شكل بخار يمنح المحركات أداءٍ يتراوح ما بين 100 و 300mpg (ميل في الغالون)غير أن هذا الأمر لا يحدث في المحركات لأنه لا يناسب الدول المصدرة للنفط.

و في محركات الاحتراق الداخلي يتم ضغط هواء ضمن اسطوانات المحرك خلال شوط الضغط (مرحلة الضغط) compression stroke و هذا الأمر يؤدي إلى انقاص حجم لهواء و رفع درجة حرارته و بعد ذلك يتم حقن مزيجٍ من الوقود و الهواء و يتم قدح شرارة إشعالٍ قوية مما يؤدي إلى إحداث تفاعلٍ كيميائي ضمن اسطوانات المحرك ،و بما أن جزيء الهايدرو كربون جزيءٌ كبير كما مر معنا سابقاً فإن تفكيكه يستغرق مدةً من الزمن حتى تتمكن ذراته من التفكك و الارتباط مع ذرات الأوكسجين الموجودة في الهواء .

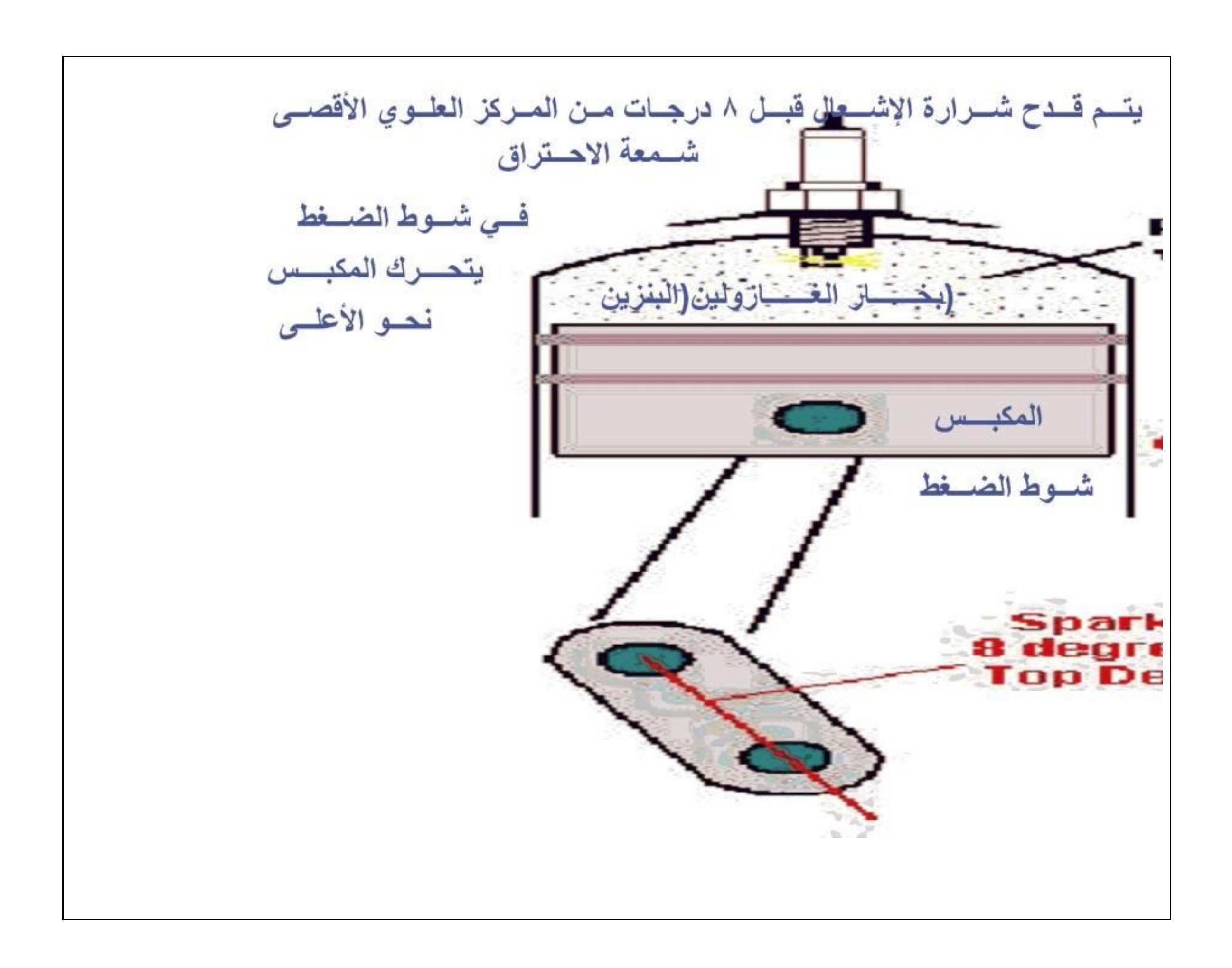
إن قوة الانفجار التي تحدث في المحرك إنما تنتج عن اتحاد ذرات الهيدرجين الموجودة في الوقود مع ذرات الأوكسجين الموجودة في الهواء و هذا التفاعل الكيميائي هو الذي يُنتج مقادير هائلة من الطاقة الحرارية .

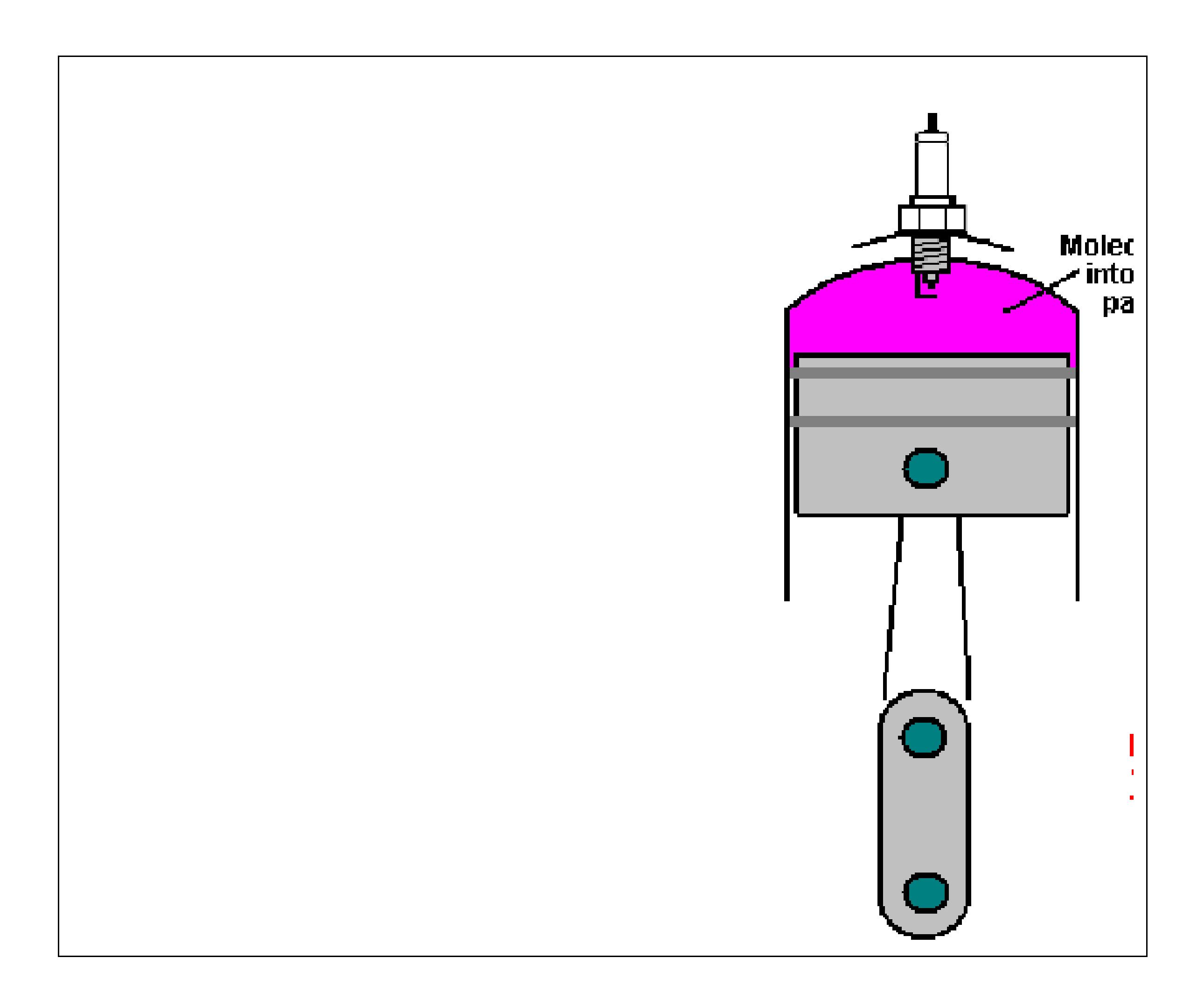
أما ذرات الكربون فلا فائدة منها في العملية كلها (الكربون لا يشتعل و لا يساعد على الاشتعال) بل إن وجودها في الوقود مضرٌ بالنسبة للبيئة و بالنسبة لمحرك السيارة حيث انها تؤدي غلى إطلاق أول و ثاني أوكسيد الكربون في الجو كما تؤدي إلى تراكم (السخام) في المحرك و ذك كله يحدث بعد ان تتفاعل ذرات الكربون الموجودة في الوقود مع ذرات الأوكسجين الموجودة في الهواء.

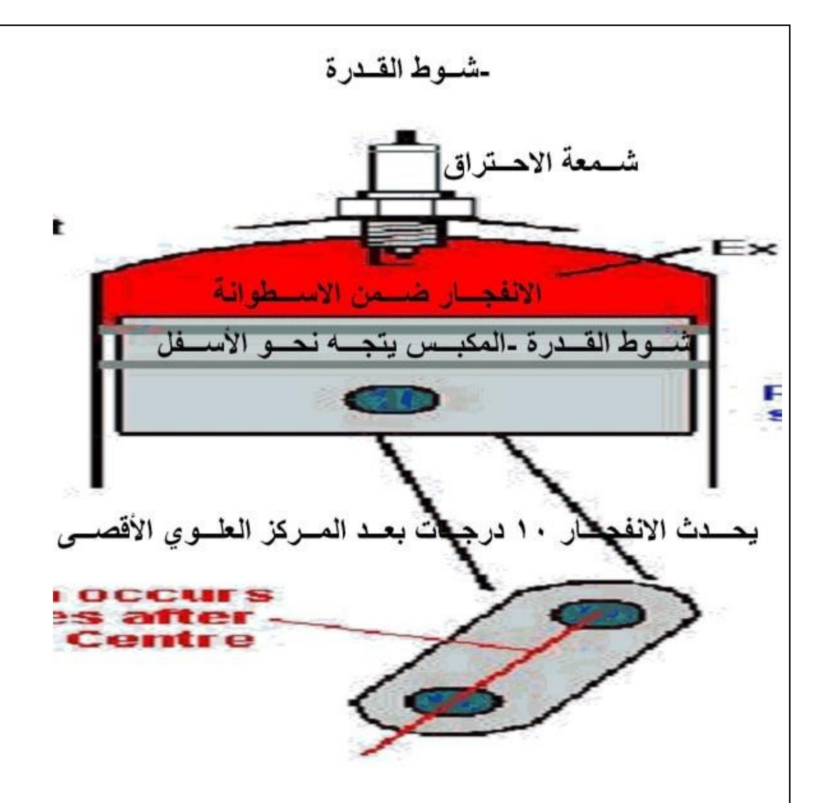
و نظرياً يمكن القول بأن وجود الكربون في الوقود يؤدي حتماً إل زيادة استهلاك السيارة لزيت السيارات و زيادة الأعطال.

و كما ذكرت سابقاً فإن كبر حجم جزيء الهايدروكربون يجعله يتطلب مقداراً من الزمن حتى يتفكك و لذلك يكون هنالك تأخرٌ (لحظي طبعاً) ما بين قدح شرارة الإشعال و حدوث الانفجار داخل المحرك و لهذا السبب أي بما أن هنالك تأخرٌ لحظي ما بين قدح شرارة الإشعال و حدوث الانفجار داخل المحرك يتم ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال بحيث تحدث على بعد عدة درجاتٍ من وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى Top dead center(TDC) حيث يبدا المكبس بعد ذلك الوضع بالنزول خلال شوط القدرة Power stroke .

إذاً نظراً لحدوث تأخرٍ لحظي في تفكك جزيء الهايدروكربون و اتحاد ذراته بعد تفككها داخل المحرك مع ذرات الأوكسجين فإن شرارة الإشعال تنقدح قبل عدة درجاتٍ من وصول المكبس إلى أعلى نقطة في الأسطوانة TDC.


يتم قدح شرارة الإشعال قبل ٨ درجات من المركز العلوي الأقصى
شمعة الاحتراق
في شوط الضغط
يتحرك المكبس
نحو الأعلى
(بخار الغازولين(البنزين
المكبس
شوط الضغط
Spark
8 degr
Top De


Molec
into
pa



(لا وجود لشرارات الإشعال ولا وجود لنظام إشعال ولا وجود لشمعات احتراق في محركات الديزل)

هنالك عدة أشواط(مراحل) في محرك السيارة :

شوط السحب intake stroke و هو الشوط الذي يسحب فيه المحرك الوقود.

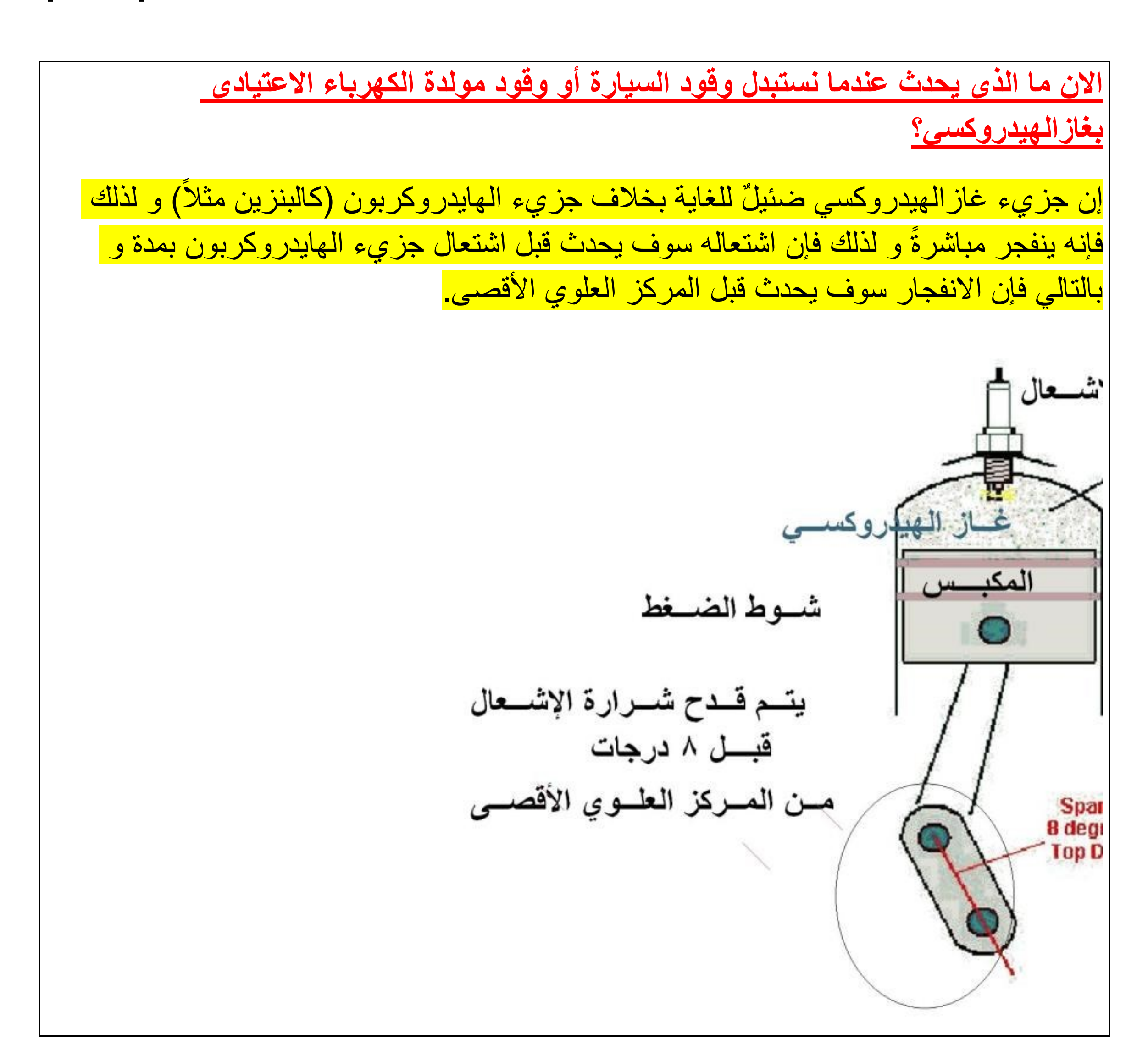
شوط القدرة A power stroke هو الشوط الذي يحدث فيه الانفجار الذي يُنتج القوة التي تدفع المكبس.

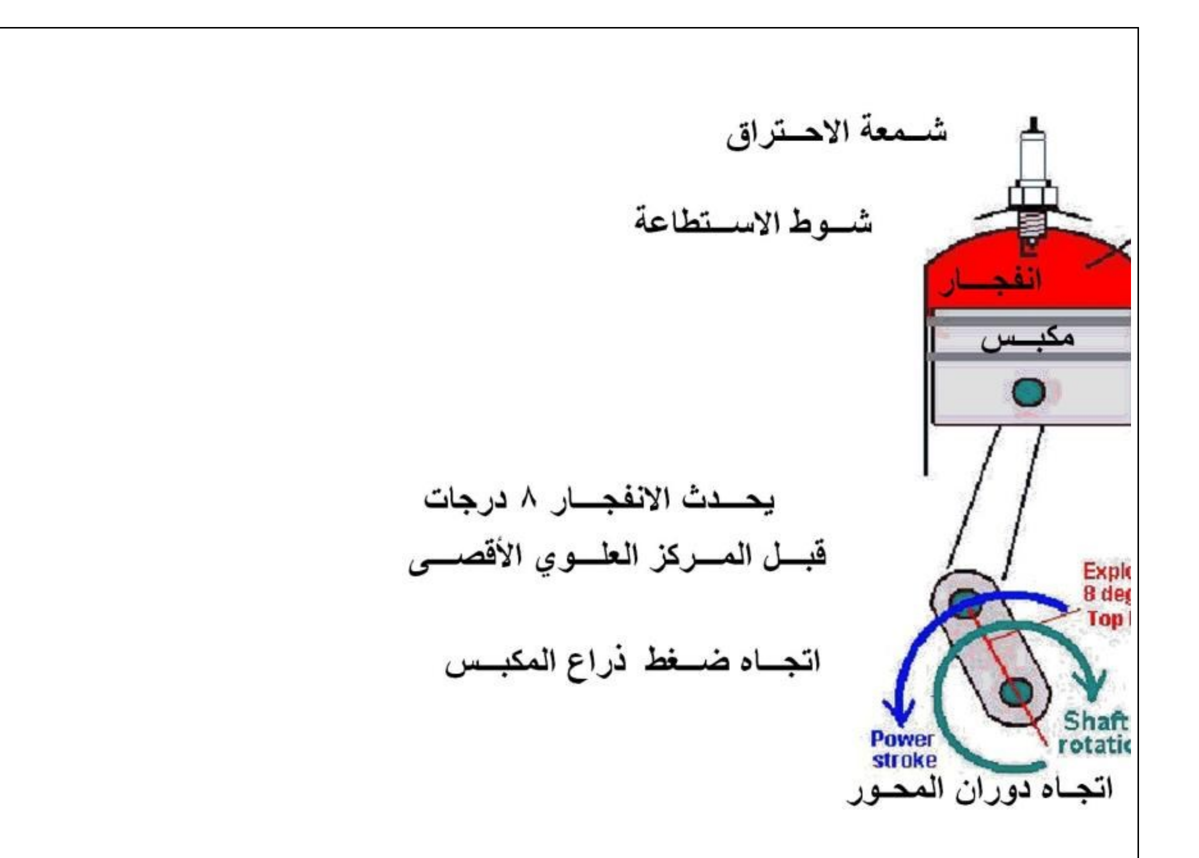
شوط العادم intake stroke و هو الشوط الذي يطرد فيها المكبس الدخان الذي نتج عن احتراق الوقود في الاسطوانة.

Miles per gallon – mpg ميل في الغالون – مقدار المسافة التي تقطعها السيارة مقاسةً بالأميال في كل غالونٍ واحدٍ من الوقود.

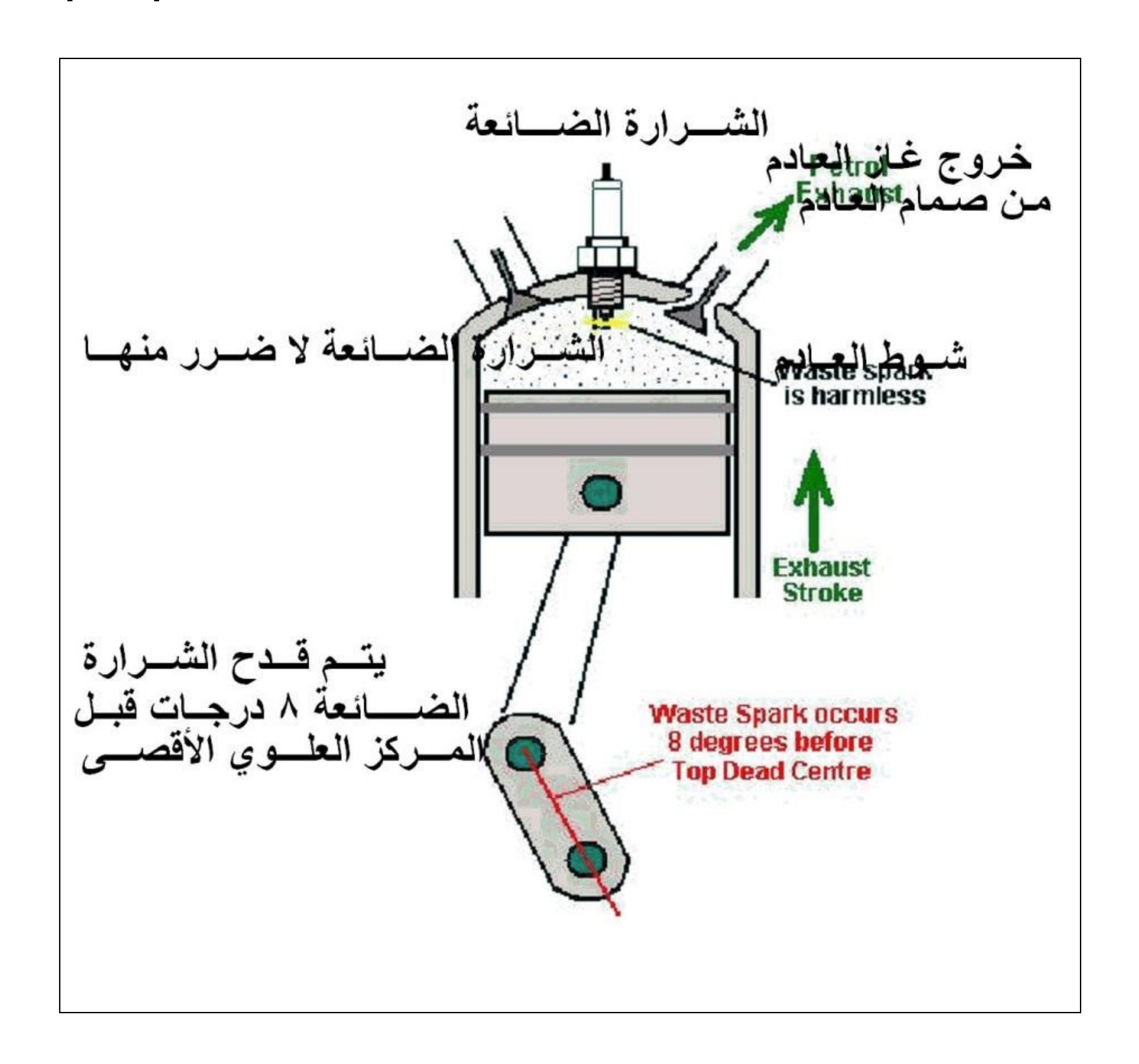
<u>الان ما الذي يحدث عندما نستبدل وقود السيارة أو وقود مولدة الكهرباء الاعتيادي بغازالهيدروكسي؟</u>

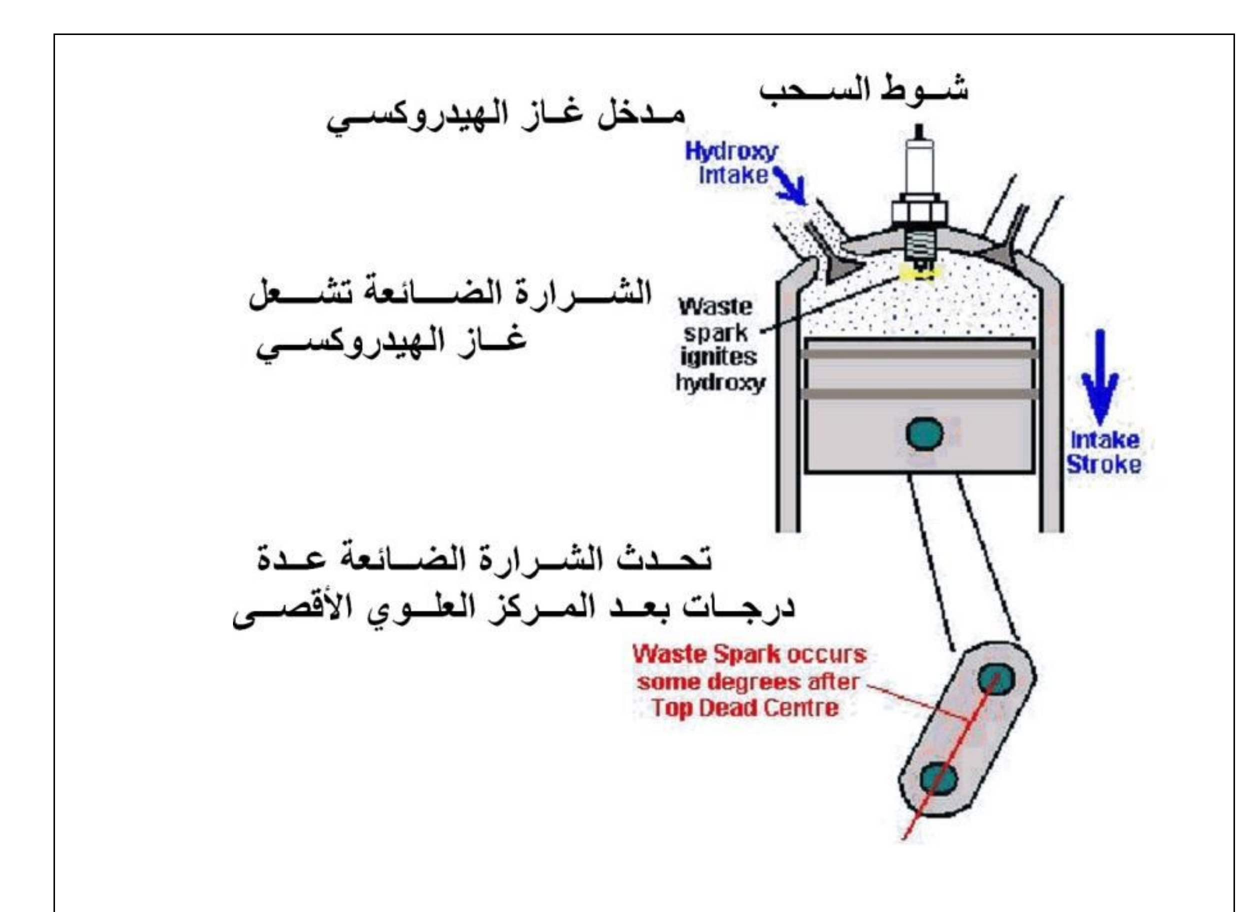
إن جزيء غازالهيدروكسي ضئيلٌ للغاية بخلاف جزيء الهايدروكربون (كالبنزين مثلاً) و لذلك فإنه ينفجر مباشرةً و لذلك فإن اشتعاله سوف يحدث قبل اشتعال جزيء الهايدروكربون بمدة و بالتالي فإن الانفجار سوف يحدث قبل المركز العلوي الأقصى.





إن انفجار غاز الهيدروكسي في التوقيت الخاطئ سوف يؤدي إلى إحداث ضغطٍ معاكس على المكبس أو العمود المرفقي في موقعٍ خاطئ و هو الأمر الذي قد يؤدي إلى كسر ذراع المكبس أو كسر العمود المرفقي ،ولهذا السبب يتوجب أن نضبط توقيت قدح شرارة الإشعال في محرك السيارة أو محرك المولدة بحيث تتأخر 11 درجة و بحيث تحدث بعد وصول المكبس إلى أعلى الأسطوانة TDC تماماً.


الشـــرارة الضـــائعة
خـروج غـاز العادم
مـن صـمام العـادم
الشـــرارة الضـــائعة لا ضـــرر منهـــا
شـــوط العـادم
is harmless
Exhaust
Stroke
يتـــم قـــدح الشـــرارة
الضـــائعة ٨ درجـات قبـل
المـــركز العلـــوي الأقصـــى
Waste Spark occurs
8 degrees before
Top Dead Centre

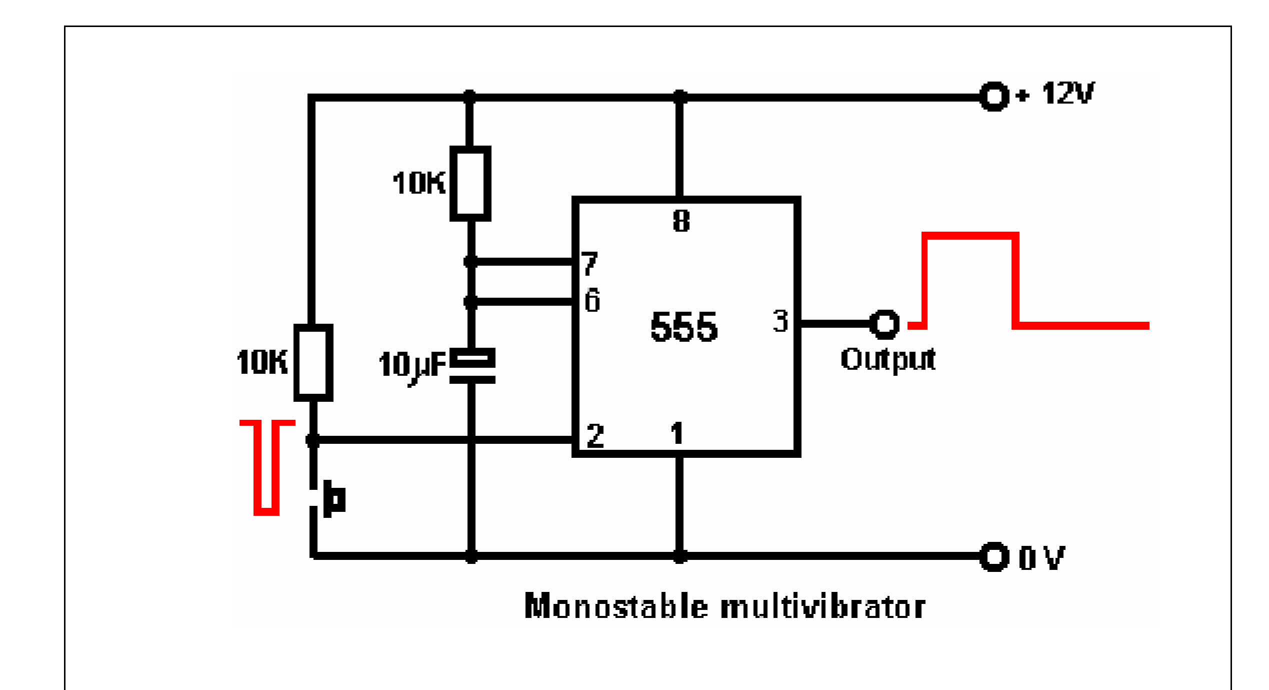


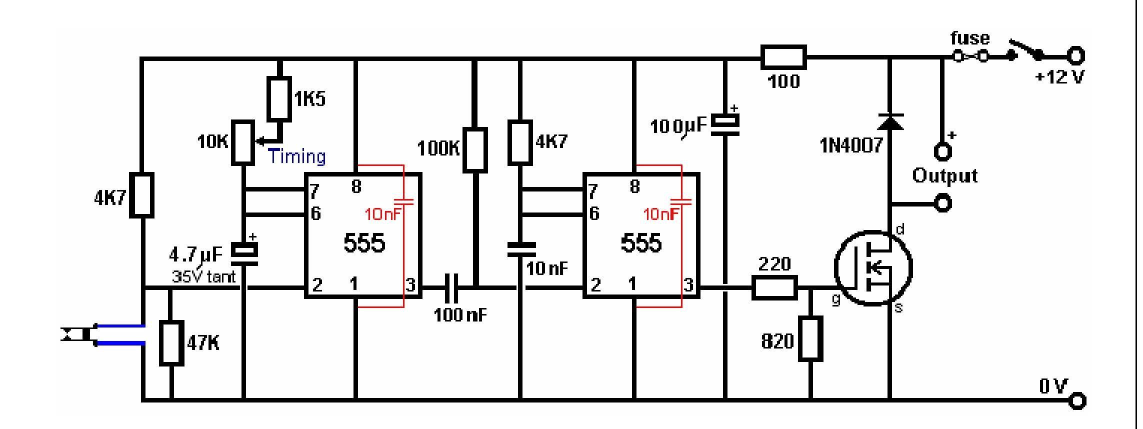
إذاً عند تشغيل محرك سيارة أو مولدة كهربائية على غاز الهيدروكسي يتوجب لينا القيام بشيئين اثنين:

الغاء الشرارة الضائعة waste spark.

تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال.

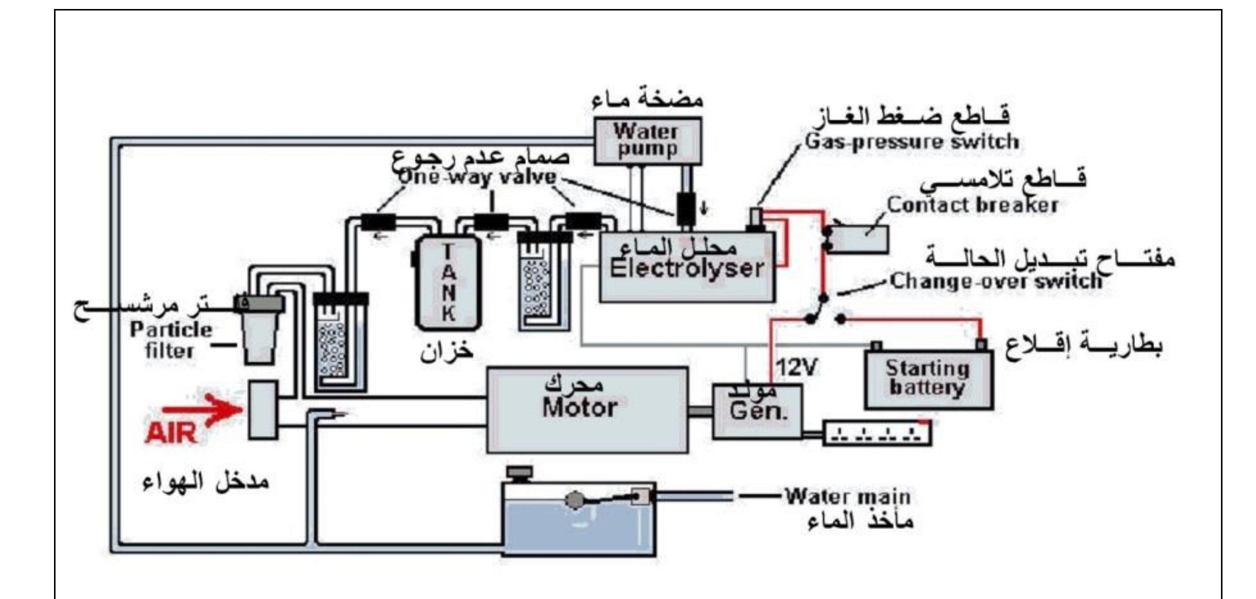
و من الناحية العملية فإن آلية ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال في المحرك قد لا تستطيع تأخير قدح شرارة الإشعال إلى الدرجة التي يتطلبها تشغيل المحرك على غاز الهيدروكسي و لذلك فإننا قد نضطر لاستخدام دارة تأخير delay circuit.





إقلاع محرك السيارة أو محرك المولدة

يتميز غازالهيدروكسي بعدم الثبات أي أنه إذا بقي لفترةٍ من الزمن فإن طبيعته تتبدل أي ان المحرك لن يكون قادراً على الإقلاع إذا ترك لفترةٍ طويلة دون تشغيل و لهذا السبب توضع بطارية رصاص و حمض و ذلك لتشغيل وحدة التحليل الكهرومائي قبيل إقلاع المحرك لتأمين الغاز اللازم لإقلاع محرك السيارة :



وفقاً لفارادي فإن كل 2.34 وات تعطي لتراً واحداً من غاز الهيدروكسي في ساعةٍ واحدة، اي أن تياراً مقداره 0.195 أمبير بجهدٍ قدره 12 فولت يُعطي لتراً واحداً من غاز الهيدروكسي خلال ساعةٍ واحدة.

و بالطبع فإن بطارية الحمض و الرصاص التي يكون جهدها 12 فولت تماماً هي بطاريةٌ فارغة مستنفذة اما البطارية المشحونة فيكون جهدها 12.85 فولت كما ان المنوبة أو مولدة التيار المتناوب في السيارة تعطي 14 فولت حتى تشحن البطارية.

خطوات تحويل مولدة للعمل بالماء

نقوم بفك خزان الوقود.

نقوم بفك المفحم(الكاربوريتور carburettor) لأنه لم يعد له لزوم :



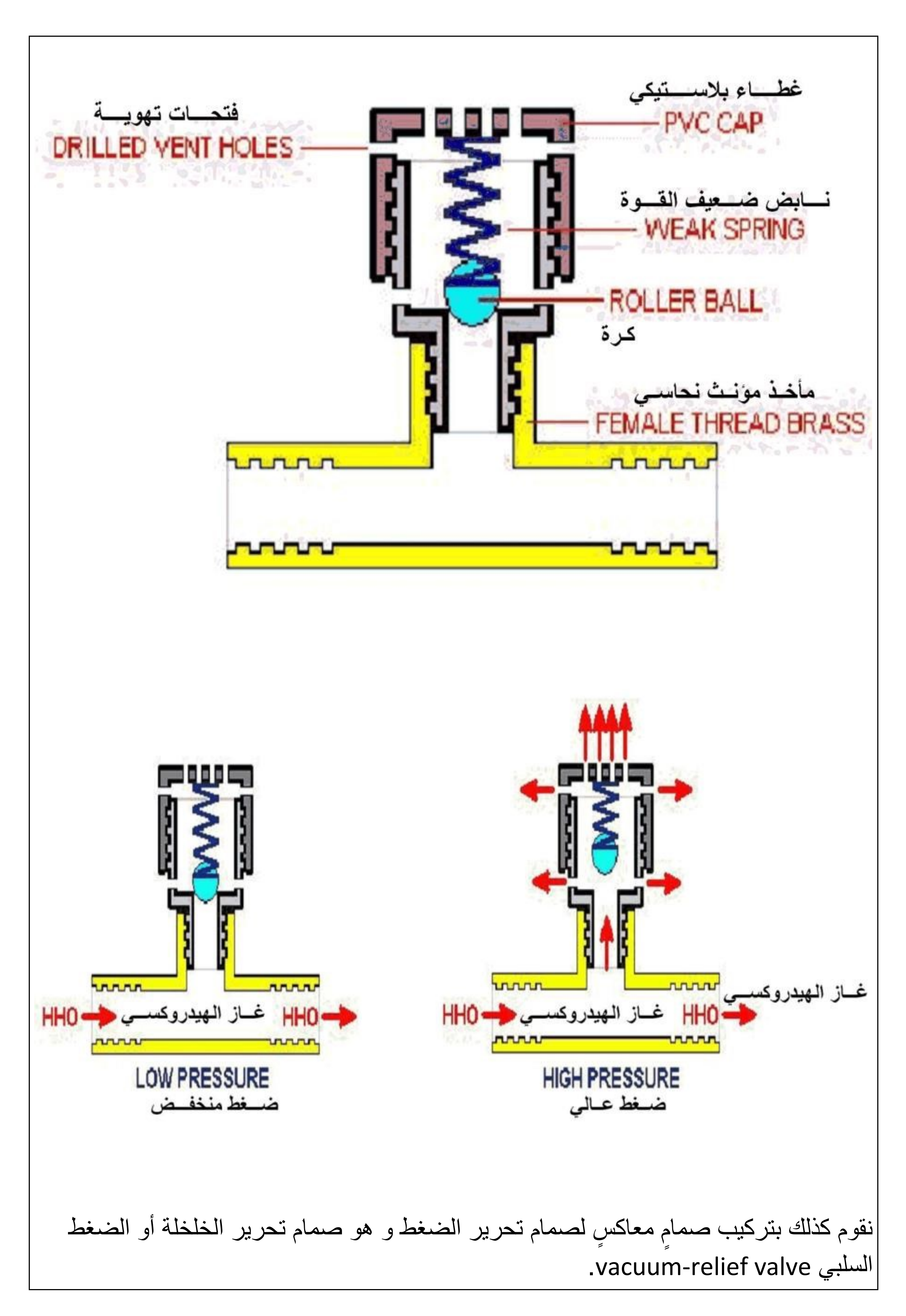
نظراً لشدة انفجار غاز الهيدروكسي فإنه يتوجب علينا تركيب صمامٍ لتحرير الضغط pressure-release valve و لتركيب هذا الصمام فإننا نحتاج إلى الاكسسوارات التالية:

أنبوب 12 مليمتر.

و صلة تي مؤنثة 12 ميليمتر female T-fitting

نقاصة من 12 إلى 9 ميليمتر 12 mm to 9 nose reducer.

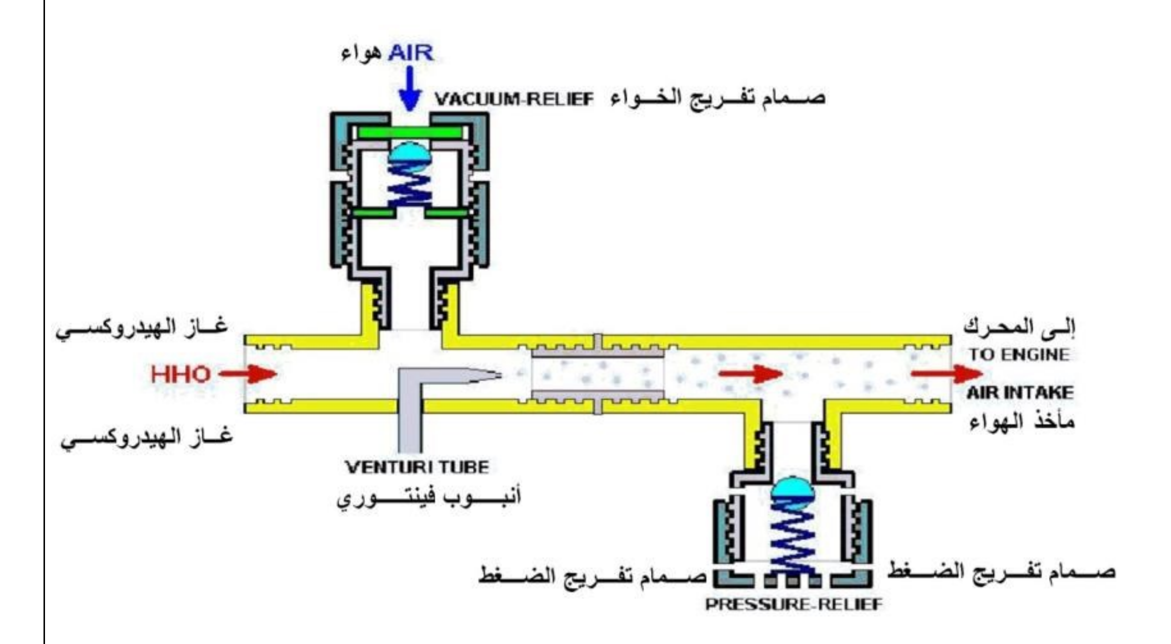




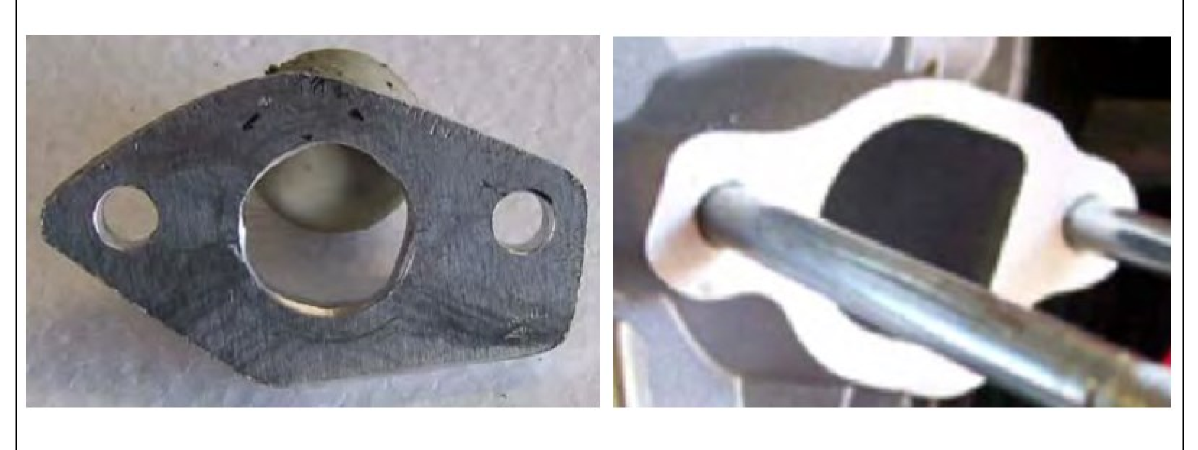
نقوم كذلك بتركيب صمامٍ معاكسٍ لصمام تحرير الضغط و هو صمام تحرير الخلخلة أو الضغط السلبي vacuum-relief valve.

في النموذج الحالي تم تركيب وحدة تحليل كهرومائية تحوي صانع فقاعات مدمجٍ فيها و إلا فإنه يتوجب تركيب صانع فقاعاتٍ بين وحدة التحليل الكهربائي للماء و المحرك.

نقوم بتركيب مجموعة ضخ رذاذٍ ضبابي بارد و ذلك بتركيب أنبوب فينتوري Venturi tube حيث يعمل هذا الرذاذ الضبابي على خفض درجة حرارة المحرك و تشكيل ضغطٍ داخل المحرك عند تبخره داخل المحرك في الوقت ذاته.



قد نحتاج إلى تشكيل شريحة ألمنيوم بحيث تناسب التركيب في فوهة المفحم (الكاربوريتور).



يتوجب تركيب مجموعة تحليلٍ كهربائي electrolyser تستطيع إنتاج 4.5 ليتر من غاز الهيدروكسي في الدقيقة.

يتوجب علينا أن نعيد ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال .

غالباً ما تقوم المولدات الصغيرة العاملة بوقود الغازولين(البنزين) بقدح شرارة الإشعال قبل 8

ثمانية درجات من وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى Top Dead Centre ، وعند تشغيل المولدة على غاز لهيدروكسي يتوجب تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال من 8 درجات قبل وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى إما ليتم قدح شرارة الإشعال عند وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى تماماً أو بعد ذلك بدرجةٍ واحدة.

يبلغ قطر الحذافة (دولاب التوازن) flywheel في بعض مولدات الكهرباء التي تعمل بالبنزين 180 ميليمتر أي أن محيطها يبلغ:

$\pi\times180=$

$3.14159\times180=565.5mm$

و بما أن هنالك 360 درجة في الدائرة فإن كل درجة في الحذافة(دولاب التوازن) الخاص بالمولدة تساوي :

565 تقسيم 180 تساوي 1.57 مليمتر

$565/180=1.57$

1.57 مليمتر

و وفقاً لبيانات محرك المولدة فإنه يتم قدح شرارة الإشعال قبل 8 درجات من المركز العلوي الأقصى بينما نحن نريد إعادة ضبط قدح شرارة الإشعال ليحدث تماماً عند المركز العلوي الأقصى TDC أي أنه يتوجب أن يمر :

$8\times1.57=12.56$

أي انه يتوجب أن يمر 12.6 ميليمتر من محيط الحذافة (دولاب التوازن) قبل أن يتم قدح شرارة الإشعال و هذا يعني بأنه يتوجب تحريك 12.6 ميليمتر باتجاه دوران الحذافة(دولاب التوازن).

و بشكلٍ افتراضي يمكن ضبط معظم المحركات التي تعمل بالغازولين(البنزين) على قدح شرارة الإشعال ما بين 8 و 10 درجات بعد وصول المكبس للمركز العلوي الأقصى.



صناعة الرذاذ الضبابي

كما ذكرت سابقاً فإنه يمكن صناعة الرذاذ الضبابي بعدة طرق منها استخدام أنبوب فينتوري الذي يقوم بتوليد رذاذ ماءٍ ضبابي عندما يمر الهواء بسرعة بعد ثقبٍ مملوءٍ بالماء وهي الطريقة التي تستعمل في رذاذات(بخاخات) العطر .

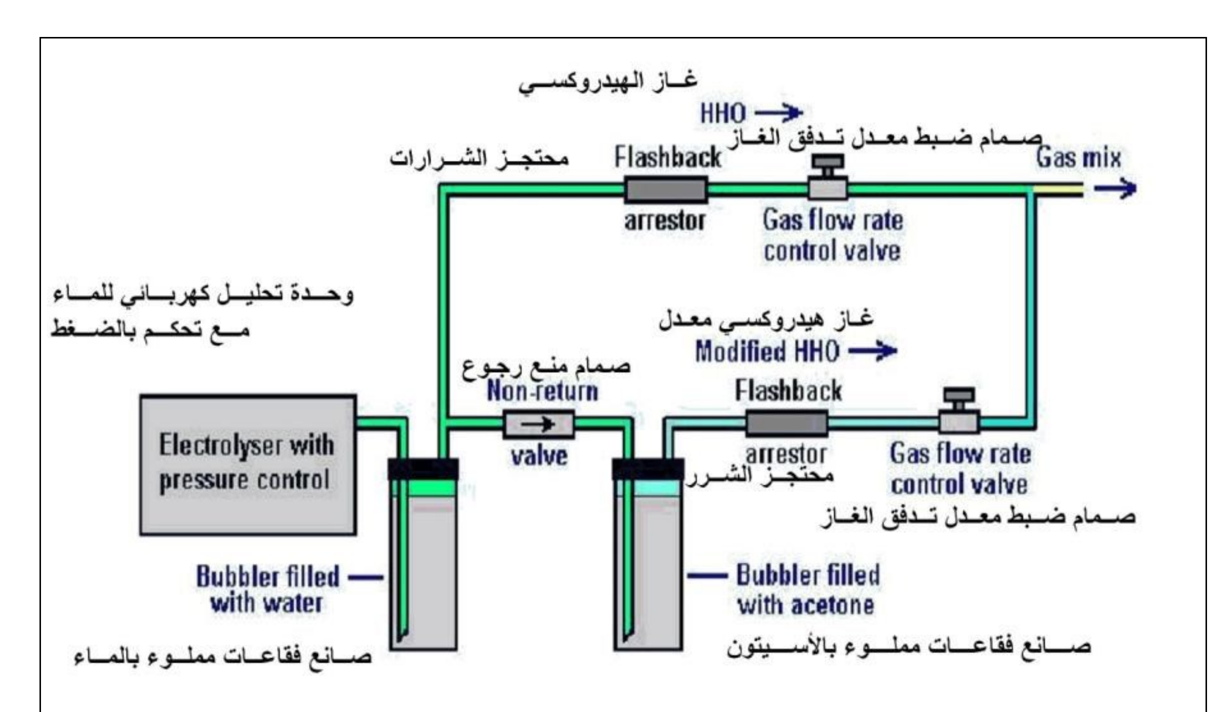
الطريقة الثانية لصناعة الرذاذ الضبابي تتمثل في استخدام جهاز ضباب البركة pond fogger .



يُفضل القيام بإزالة الشوائب و الرواسب من الماء قبل وضعه في منظومة التحليل الكهربائي للماء في السيارة أو المولدة و ذلك بوضع ملفٍ قلبه مصنوعٍ من الستانلستيل وموصولٍ بتيارٍ مستمر يبلغ جهده 12 فولت لمدة 5 ساعات و بعد ذلك يتوجب تصفية الماء من الشوائب و الرواسب و وضع ذلك الماء في منظومة التحليل الكهربائي.

إن احتراق وانفجار غاز الهيدروكسي أسرع بألف مرة من سرعة احتراق الوقود الهايدروكربوني التقليدي و لهذا السبب يتم تغيير توقيت قدح شرارة الإشعال عند تشغيل المحرك على هذا الغاز.

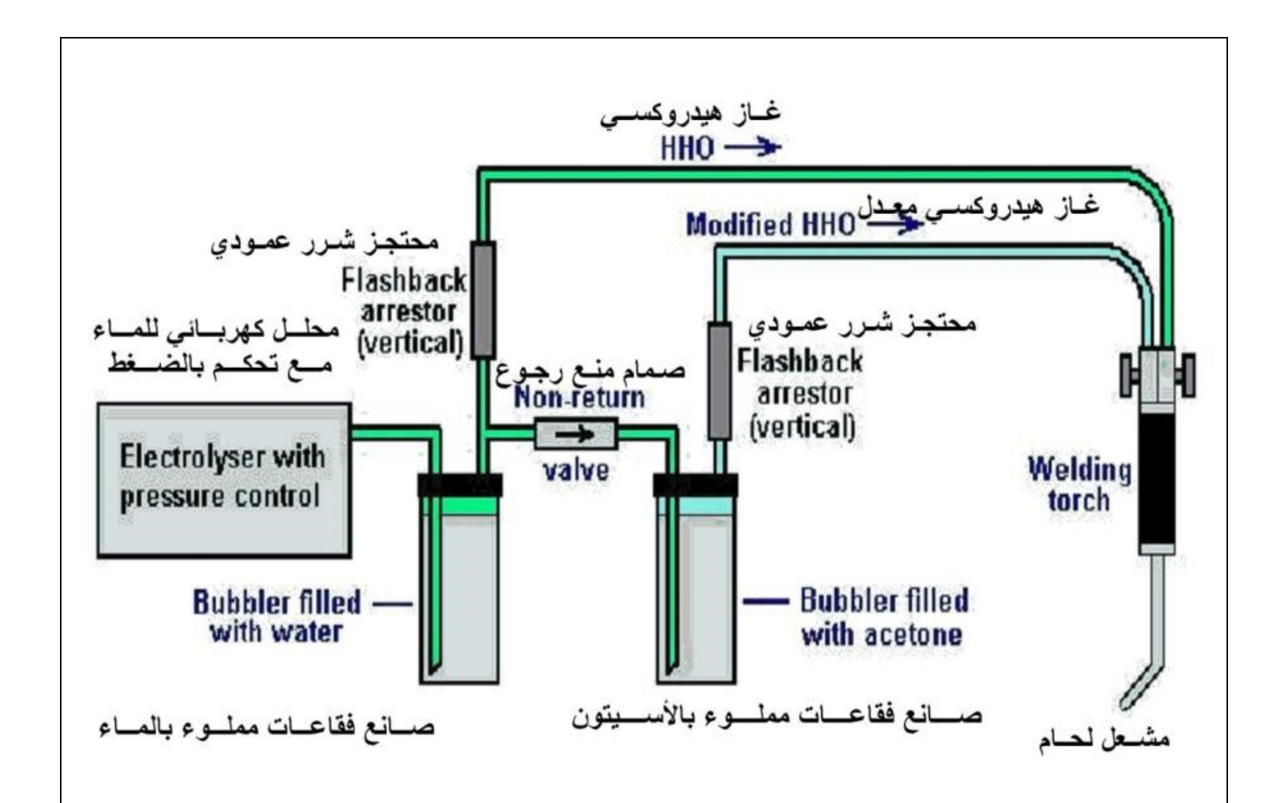
يمكن تجنب إجراء عملية تعديل توقيت قدح شرارة الإشعال عن طريق تعديل تركيبة غاز الهيدروكسي بحيث تُصبح سرعة اشتعاله أكثر بطئاً.



في الدارة السابقة تم استخدام حاجزي منع ارتداد اللهيب flashback arrestors و هما عبارة عن أسطوانتين أفقيتين مملوءتين بالرمل.

أكد دكتور سكوت كرامتون Dr Scott Cramton بأن استخدام غاز الهيدروكسي Hydroxy HHO -gas المتولد عن عملية التحليل الكهربائي للماء كوقودٍ مساعدٍ لمحركات الديزل يخفض استهلاك تلك المحركات للوقود بمعدل 60% على أقل تقدير.

يمكن استخدام لهيب غاز الهيدروكسي المعدل في أعمال لحام المعادن و صهرها و تقطيعها.



منظومة لحام باستخدام غاز الهيدروكسي



تعليمات أمان عامة بخصوص استخدام غاز الهيدروكسى HOO=hydroxy gas في أعمال الطهى و التدفئة

غاز الهيدروكسي غازٌ شديد الانفجار و ينتج مقادير هائلة من الحرارة.

يتوجب تركيب مفتاح ضغط PRESSURE SWITCH يعمل على ضغطٍ قدره 15 باوند في الإنش المربع بحيث يتم قطع التيار الكهربائي عن الدارة عندما لا يكون هنالك استهلاكٌ للغاز أي عندما يتراكم الغاز و يرتفع ضغطه.

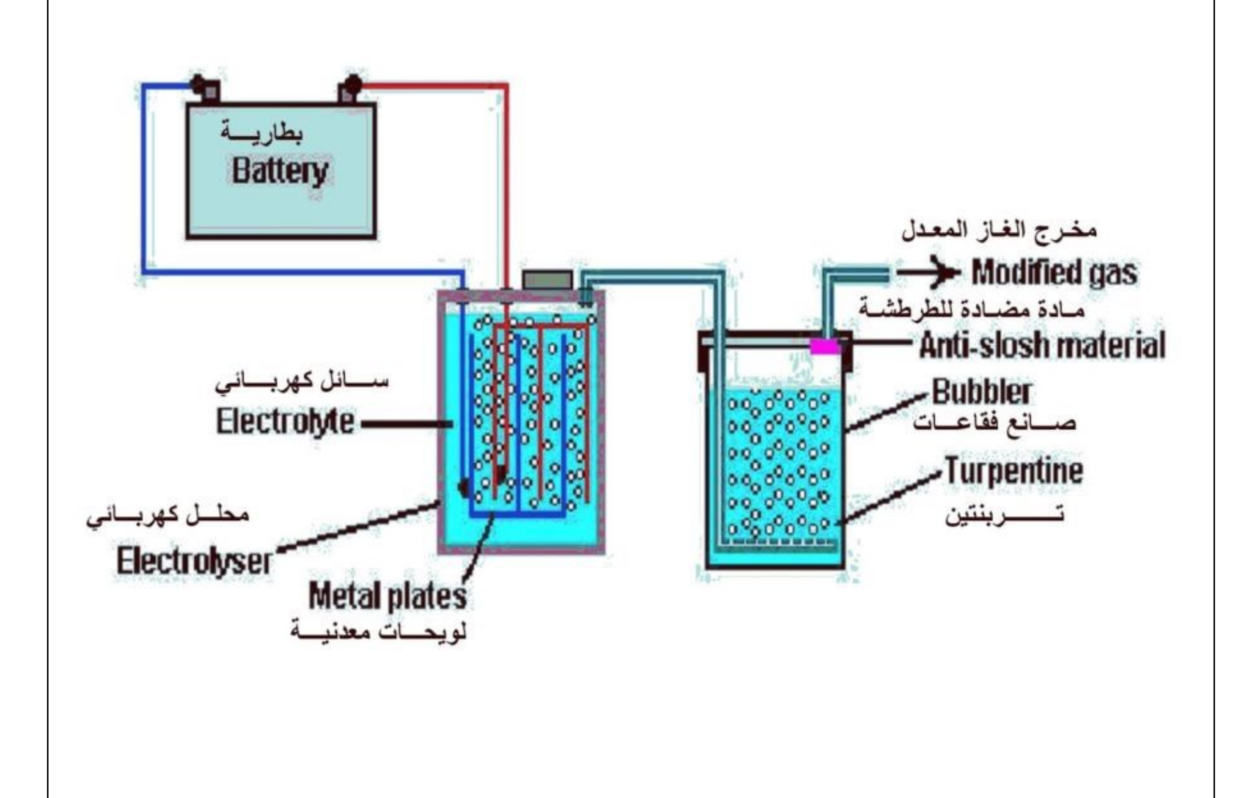
يتوجب تركيب صمام لهيب flame-operated valve على مصدر تزويد الحراق بالغاز بحيث يقوم هذا الصمام بقطع الدارة إذا انطفأت شعلة اللهيب و توقف الغاز عن الاشتعال.

منظومة هينري بيني

Henry Paine's Patent

يُقال بأن بإمكان هذه المنظومة تحويل غاز الهيدروكسي الخطر المتولد عن عملية التحليل الكهربائي للماء إلى غازٍ أقل خطورةً و أقل قابليةً للانفجار و أكثر قابليةً للضغط و التخزين .

تعتمد هذه المنظومة في عملها لى تمرير غاز الهيدروكسي بعد توليده من خلال صانع فقاعاتٍ يحتوي على التربنتين turpentine أو الأسيتون بدلاً من الماء.



التربنتين Turpentine سائلٌ يتم الحصول عليه عند تقطير صمغ المخروطيات(الصنوبريات).

الأسيتون Acetone سائلٌ شفاف قابلٌ للاشتعال ذوابٌ في الماء و الإيثانول و الإثر و يستخدم كمذيب.

سخان سانغ نام كيم

The Heater of Sang Nam Kim

نظراً لخطورة غاز الهيدروكسي قد استخدم الباحث الباحث الكوري سانغ نام كيم في صانع الفقاعات الهيكسان hexane بدلاً من الماء، و وفقاً لمصمم هذا السخان فإن الهيكسان يمنع احتراق الشرارات المرتدة flashback.

و وفقاً لمصمم هذا السخان فإن ضغط غاز الهيدروكسي في هذا السخان يبلغ 1 واحد كيلو غرام في السنتمتر المربع و هو ضغطٌ يعادل 14.22psi أي 14.22 باوند في الإنش المربع و هو الأمر الذي لا يمكن حدوثه مع غاز الهيدروكسي.

تحذير

ينفجر غاز الهيدروكسي عند ضغطٍ مقداره 12psi أي 12 باوند في الإنش المربع و هو ما يعادل تقريبا ضغطاً مقداره 0.8 كيلو غرام في السنتمتر المربع و ذك بسبب شحنة هذا الغاز و طاقته المرتفعتين.

لا يغني استخدام حاجز الشرارة الراجعة flashback arrester أبداً عن استخدام صانع الفقاعات.

الهيكسان hexane

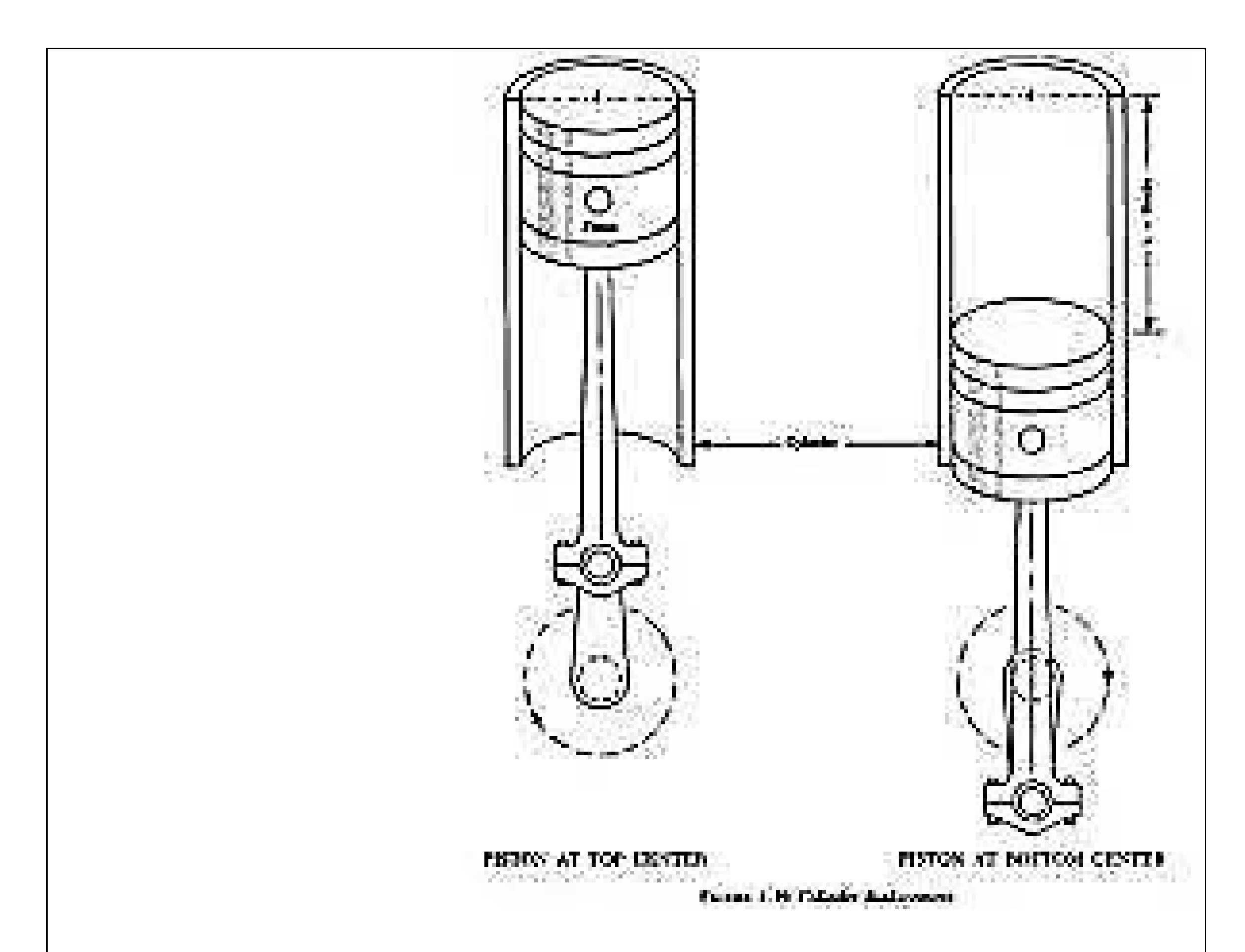
تشير السابقة (هيكس) hex إلى العدد ستة ، أي أن جزيء الهيكسان يحتوي على ست 6 ذرات كربون،أما اللاحقة أن ane أي (واحد1) فإنها تُشير إلى أن ذرات الكربون تكون متصلةً مع بعضها البعض بروابط أحادية.

المركز العلوي الأقصى Top dead center

المركز العلوي الأقصى Top dead center

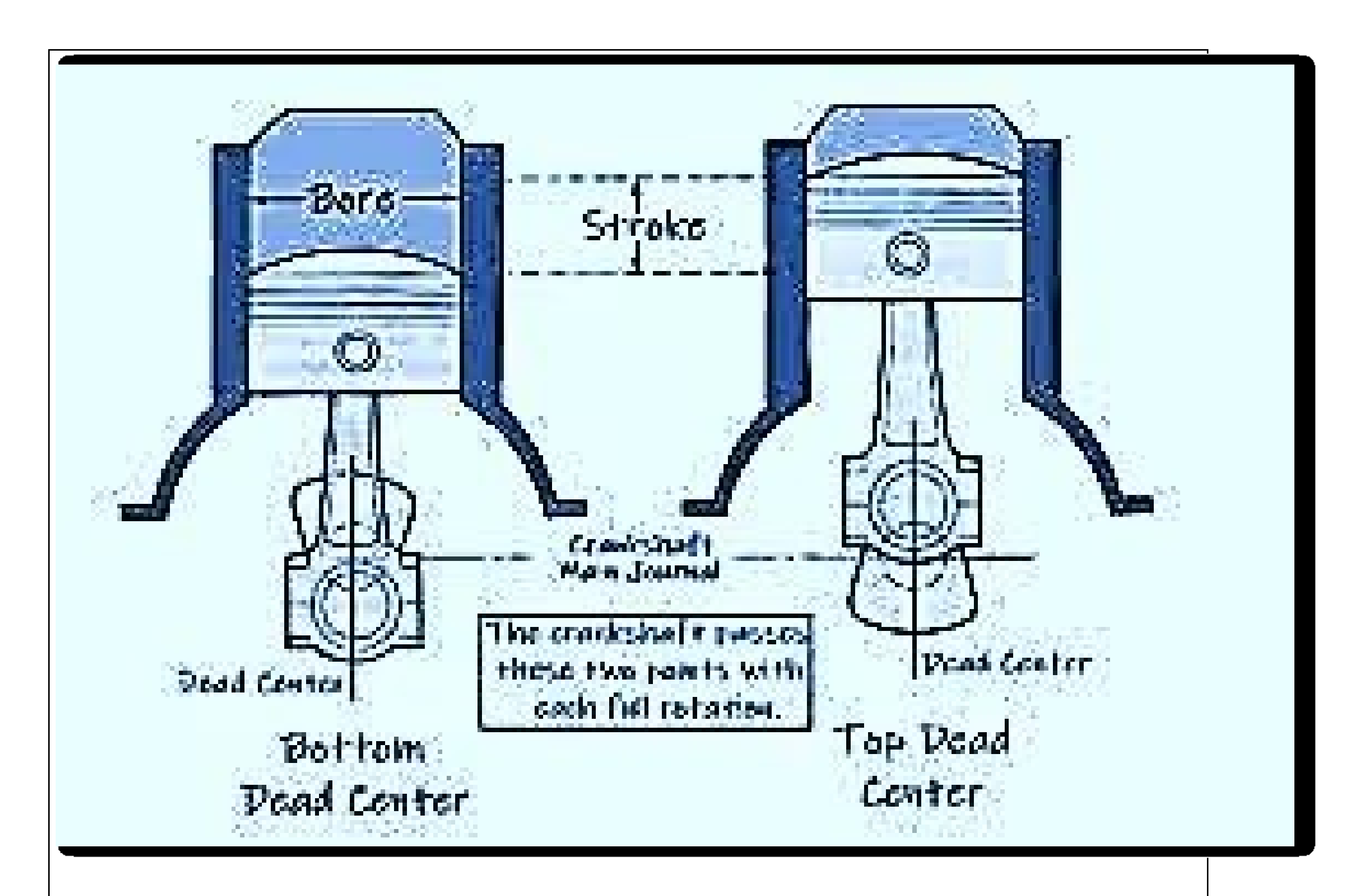


أداة معايرة المركز العلوي الأقصى



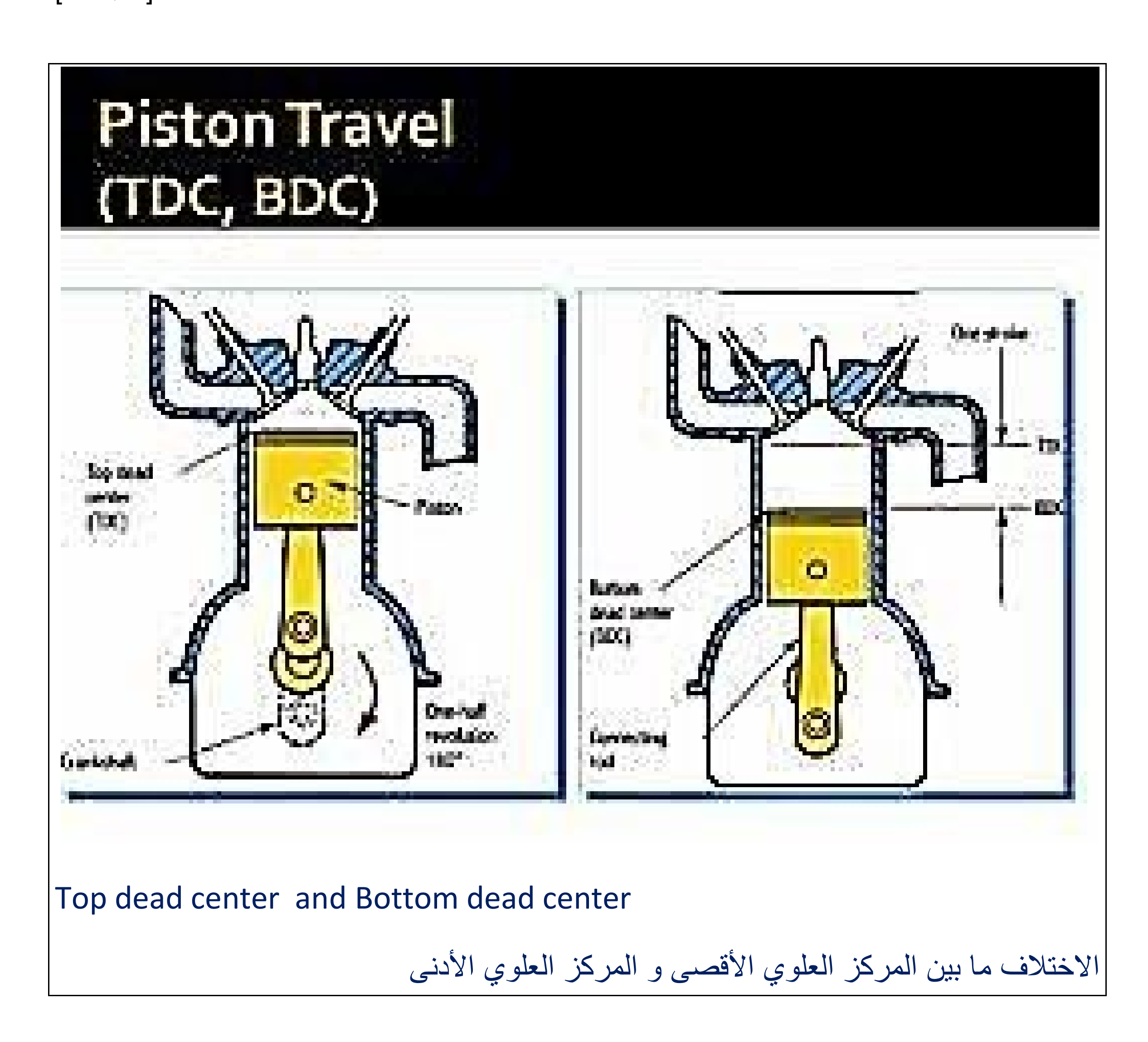
Top dead center and Bottom dead center

الاختلاف ما بين المركز العلوي الأقصى و المركز العلوي الأدنى



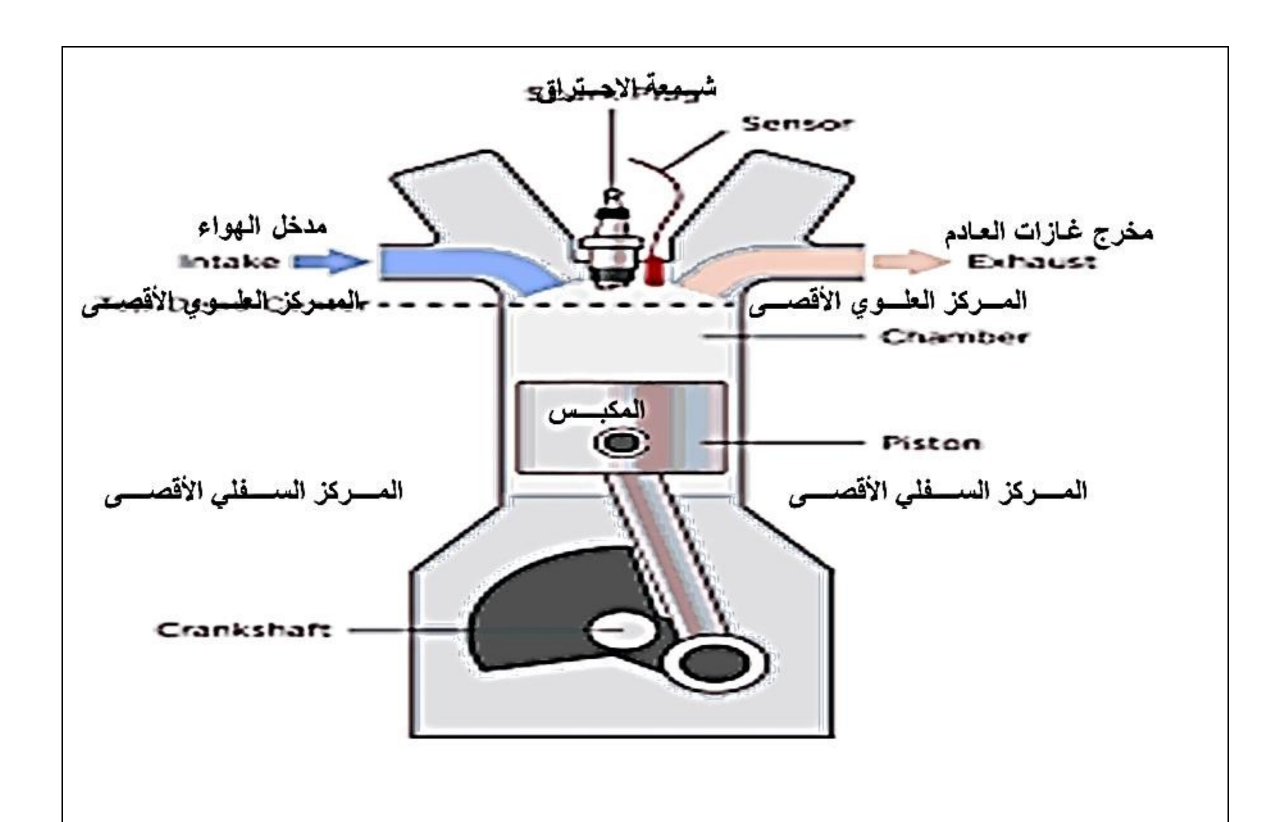
Top dead center and Bottom dead center

الاختلاف ما بين المركز العلوي الأقصى و المركز العلوي الأدنى



Top dead center and Bottom dead center

الاختلاف ما بين المركز العلوي الأقصى و المركز العلوي الأدنى

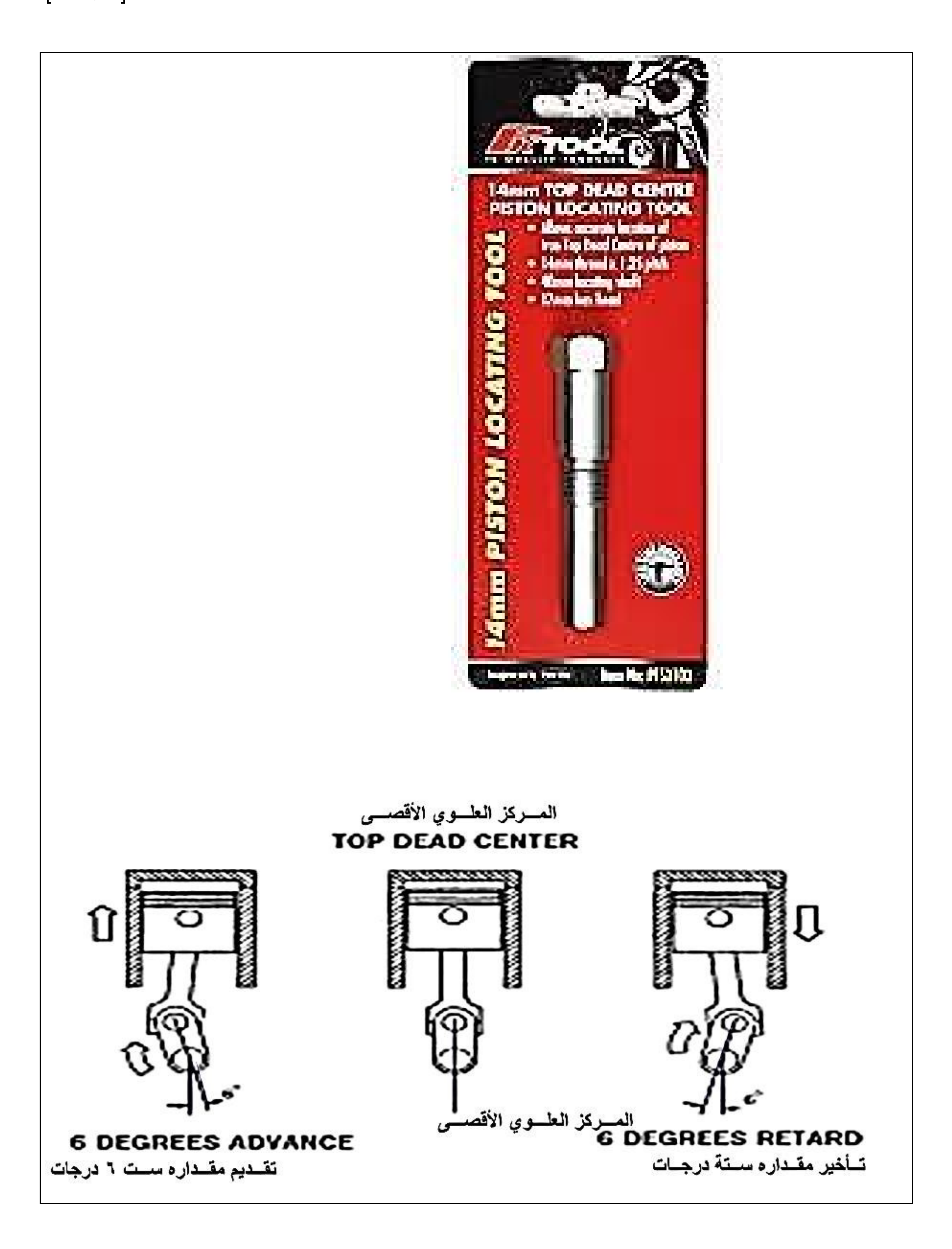


Top dead center and Bottom dead center

الاختلاف ما بين المركز العلوي الأقصى و المركز العلوي الأدنى

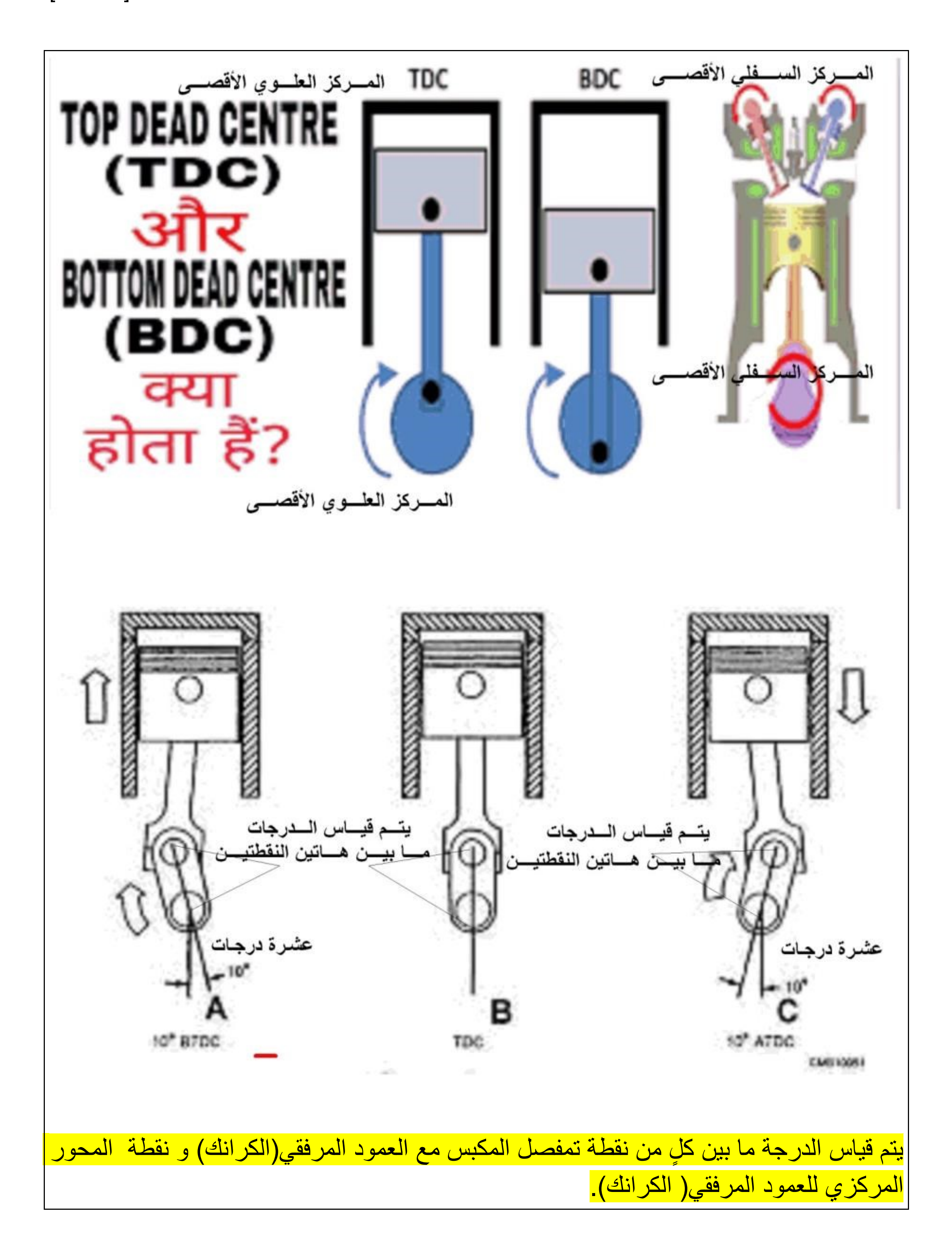
Top dead center and Bottom dead center

الاختلاف ما بين المركز العلوي الأقصى و المركز العلوي الأدنى


14mm TOP DEAD CENTRE
PISTON LOCATING TOOL
14mm PISTON LOCATING TOOL
المــركز العلــوي الأقصـــى
TOP DEAD CENTER
المــركز العلــوي الأقصـــى
6 DEGREES ADVANCE
تقــديم مقــداره ســت ٦ درجات
6 DEGREES RETARD
تــأخير مقــداره ســتة درجــات



المــركز العلــوي الأقصـــى
TOP DEAD CENTER
المــركز العلــوي الأقصـــى
المكبـــس



يتم قياس الدرجة ما بين كلٍ من نقطة تمفصل المكبس مع العمود المرفقي(الكرانك) و نقطة المحور المركزي للعمود المرفقي(الكرانك).

مقيـــاس ضـــبط و معـــايرة توقيـــت قـــدح شـــرارة الإشـــعال بالـــدرجات



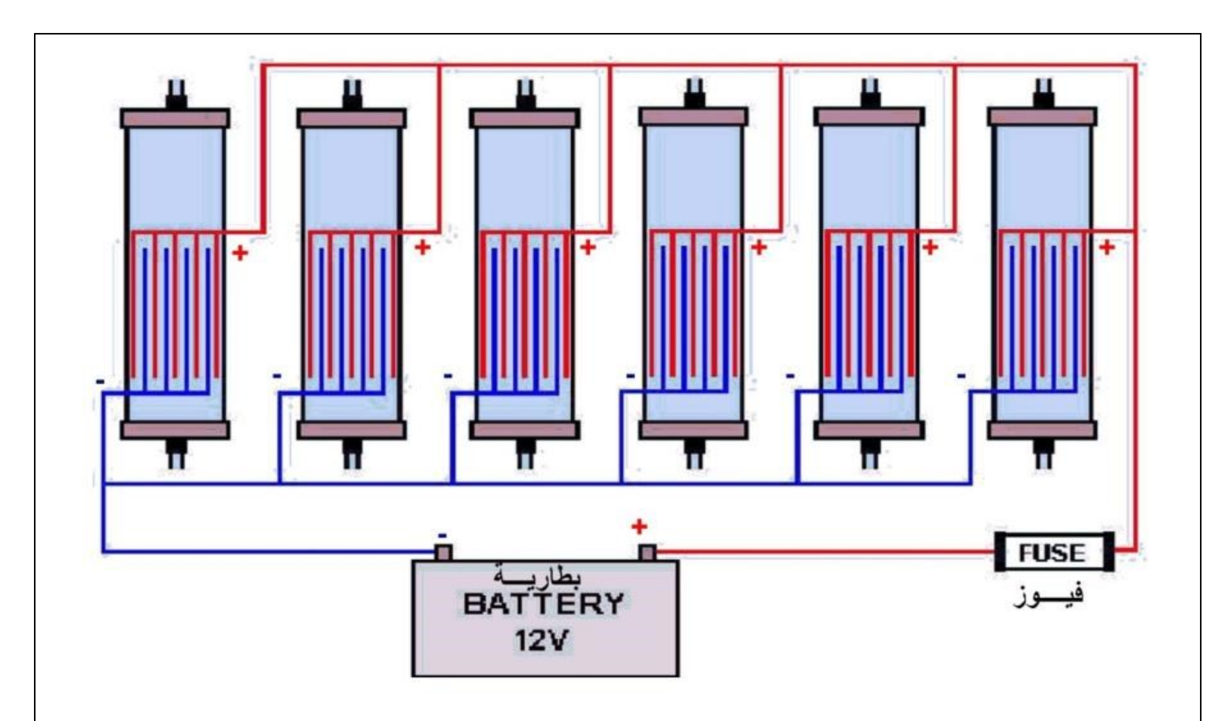
المركز العلوي الأقصى Top dead center

المركز العلوي الأقصى TDC-top dead centre هو الموقع الذي يكون فيه المكبس في أقصى بعدٍ له عن العمود المرفقي crankshaft.

إن المركز العلوي الأقصى هو النقطة التي تتم معايرة و ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال في محركات البنزين بناءً عليها ،فإذا كان قدح شرارة الإشعال يتم قبل وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى فإننا نرمز لتلك الحالة بالأحرف BTDC و التي تعني (قبل المركز العلوي الأقصى) before top dead centre .

و عند فك المحرك فإننا نجد غالباً على الحذافة (دولاب التوازن) علامتين اثنتين :

العلامة الأولى تُشير إلى موقع المركز العلوي الأقصى و بالقرب منها نجد علامةً أخرى تشير إلى توقيت قدح شرارة الإشعال به الموصى به في ذلك المحرك، و ما بين هاتين العلامتين نجد مقدار البعد بالدرجات بينهما.



يبين الشكل السابق طريقة وصل عدة مجموعات تحليل ماء مع بعضها لبعض على التوازي.

لاحظ كيف أن لدينا في طريقة الوصل على التوازي خطين اثنين : خطٌ موجب و خطٌ سالب –الخط الموجب يمر على جميع الأقطاب الموجبة لجميع العناصر المتصلة مع بعضها البعض على التوازي و الخط السالب يمر على جميع الأقطاب السالبة لجميع العناصر المتصلة مع بعضها البعض على التوازي.

يقال بانه يمكن زيادة مقدار الغاز الناتج عن عملية التحليل الكهربائي للماء عن طريق وضع مغناطيسي نيوديميوم neodymium magnet لكل خلية بحيث تكون الأقطاب الشمالية لكلا هذين المغناطيسين متقابلة.

مغناطيس النيوديميوم هو مغناطيسٌ شديد القوة يُصنع من النيوديميوم و الحديد و البورون غير أنه قابلٌ للكسر كما أنه يفقد مغمطته في درجة حرارة أعلى من 80 درجة مئوية.

يُعبر عن قوة المغناطيس برقمٍ يوضع بعد الحرف N .

يُشير الرقم الذي يوضع بعد الحرف N إلى الطاقة المغناطيسية التي يقوم ذلك المغناطيس بإنتاجها مقاسةً بالميغا غاوس Megagauss .

الغاوس gauss وحدة قياس كثافة التدفق المغناطيسي و هي تساوي 1 واحد ماكسويل Maxwell في السنتمتر المربع.

يقول الخبراء بأن أفضل النتائج يتم الحصول عليها عندما تكون مساحة صفيحة تحليل الماء ما بين 5 و 10 سنتمتر مربع لكل أمبيرٍ واحدٍ من التيار الكهربائي.

بالنسبة للمولدات الكهربائية العاملة بالغازولين(البنزين) و قد ينطبق هذا الأمر على بعض انواع السيارات فإن تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال بمقدار درجتين فقط بعد وصول المكبس إلى الحد العلوي الأقصى Top Dead Center يُعتبر كافياً .

يمكن صناعة رذاذ الماء الضبابي اللازم لتشغيل المحركات دون وقود احفوري باستخدام مُفحمٍ مُصغر miniature carburetor .



نستخدم في التحليل الكهربائي للماء صفيحتين متماثلتين متجانستين من معدنٍ غير قابلٍ للتأكسد
non-oxidizing metal



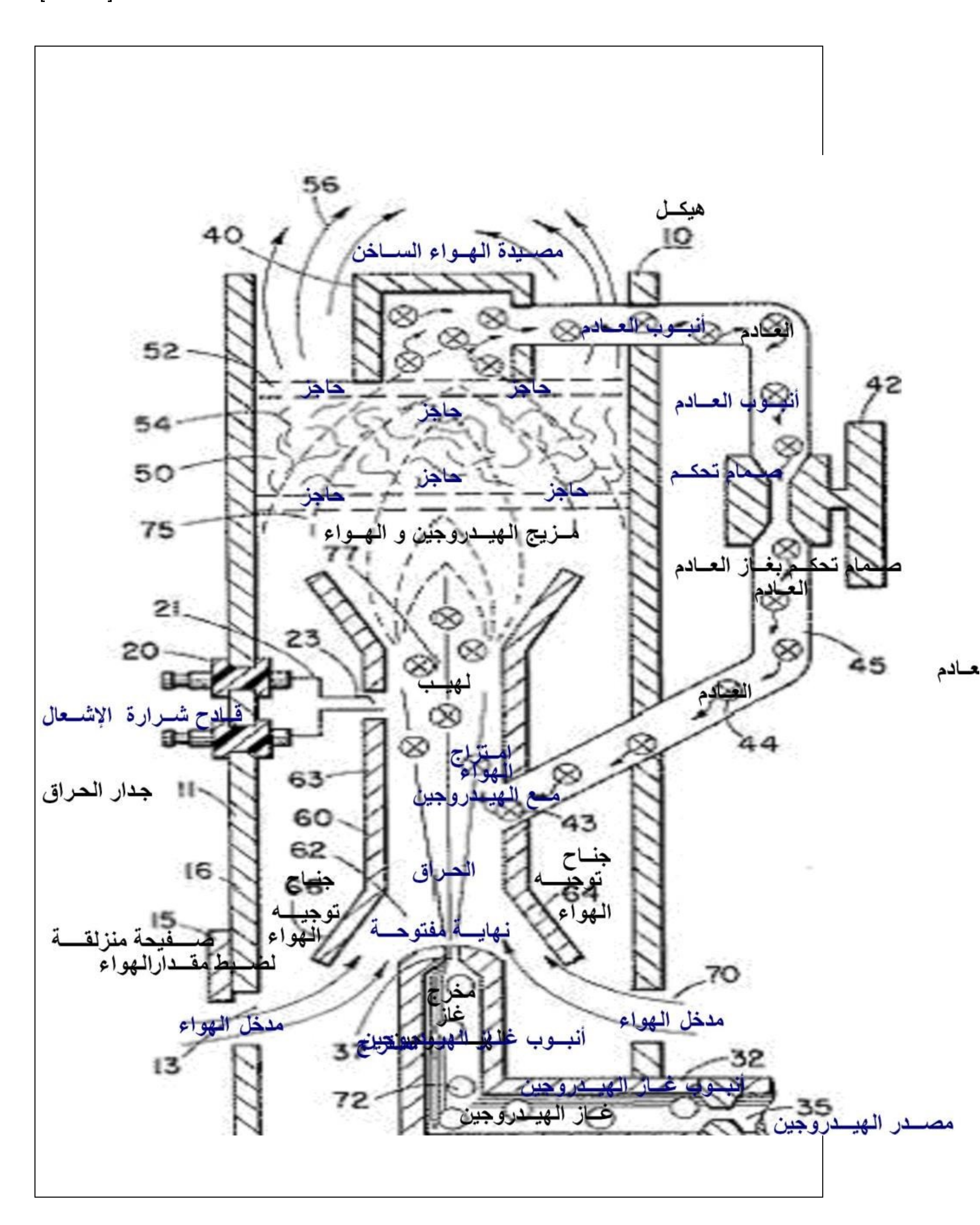
حراق غاز الهيدروجين- ستانلي مايير

HYDROGEN GAS BURNER

Stanley A. Meyer

حراق غاز الهيدروجين لمبتكره ستانلي مايير براءة اختراع صادرة في الولايات المتحدة 1983

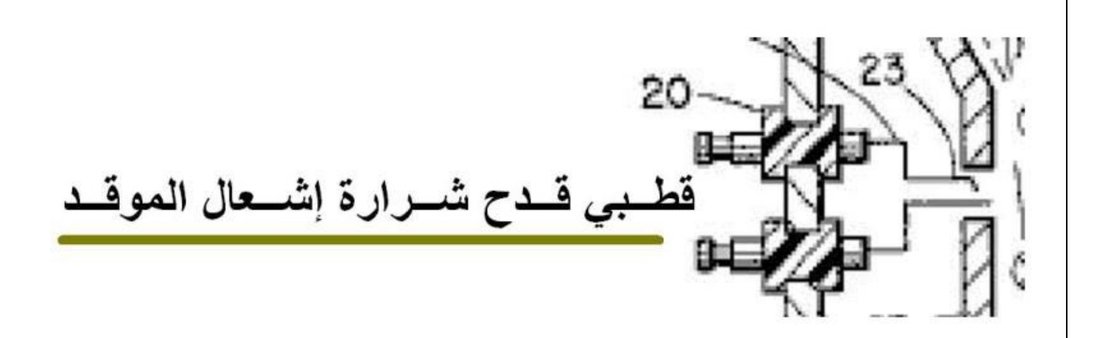
يُعرف الغاز الناتج عن عملية التحليل الكهربائي للماء بانه غازٌ يُنتج لهيباً شديد الحرارة إلى درجة أنه يصلح للاستخدام في قص و لحام المعادن ، و هذا الحراق بقوم بتخفيض درجة حرارة احتراق هذا الغاز حتى يُصبح صالحاً للاستخدامات المنزلية و الاستخدام في مجال الصناعات الغذائية و اعمال الطهي في المطاعم .



مصـيدة الهـواء السـاخن
هيكـل
أنبـوب العـادم
العـادم
حاجز
حاجز
حاجز
حاجز
حاجز
حاجز
أنبـوب العـادم
صـمام تحكـم
مـزيج الهيـدروجين و الهـواء
صـمام تحكـم بغـاز العـادم
العـادم
العـادم
عـادم
لهيـب
قـادح شـرارة الإشـعال
امـتزاج الهواء
مـع الهيـدروجين
جدار الحراق
جنـاح توجيـه الهواء
الحـراق
جنـاح توجيـه الهواء
نهايـة مفتوحـة
صـفيحة منزلقـة لضـبط مقـدارالهواء
مخرج غاز
مدخل الهواء
مدخل الهواء
أنبـوب غـاز الهيـدروجين
غـاز الهيـدروجين
مصـدر الهيـدروجين

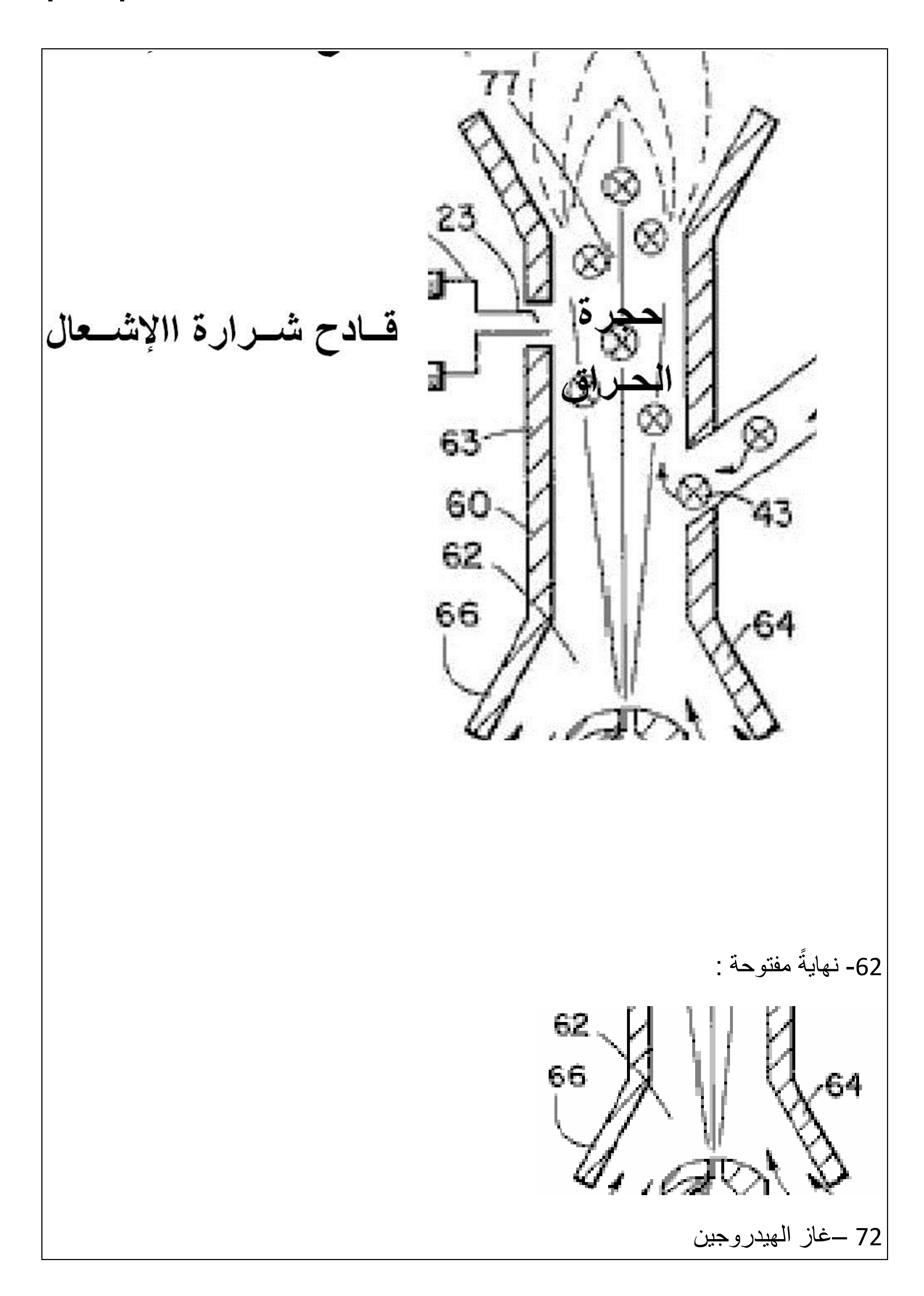
10 هيكل خارجي

20- قادح شرارة الإشعال:



11 -جدار الحراق

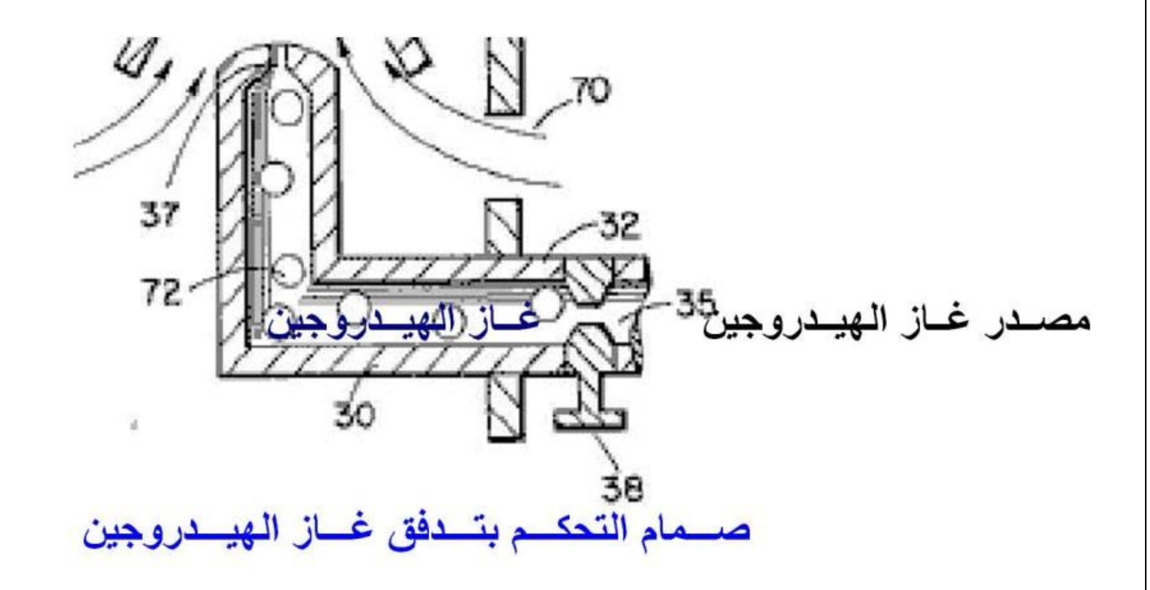
60-حجرة الاحتراق :



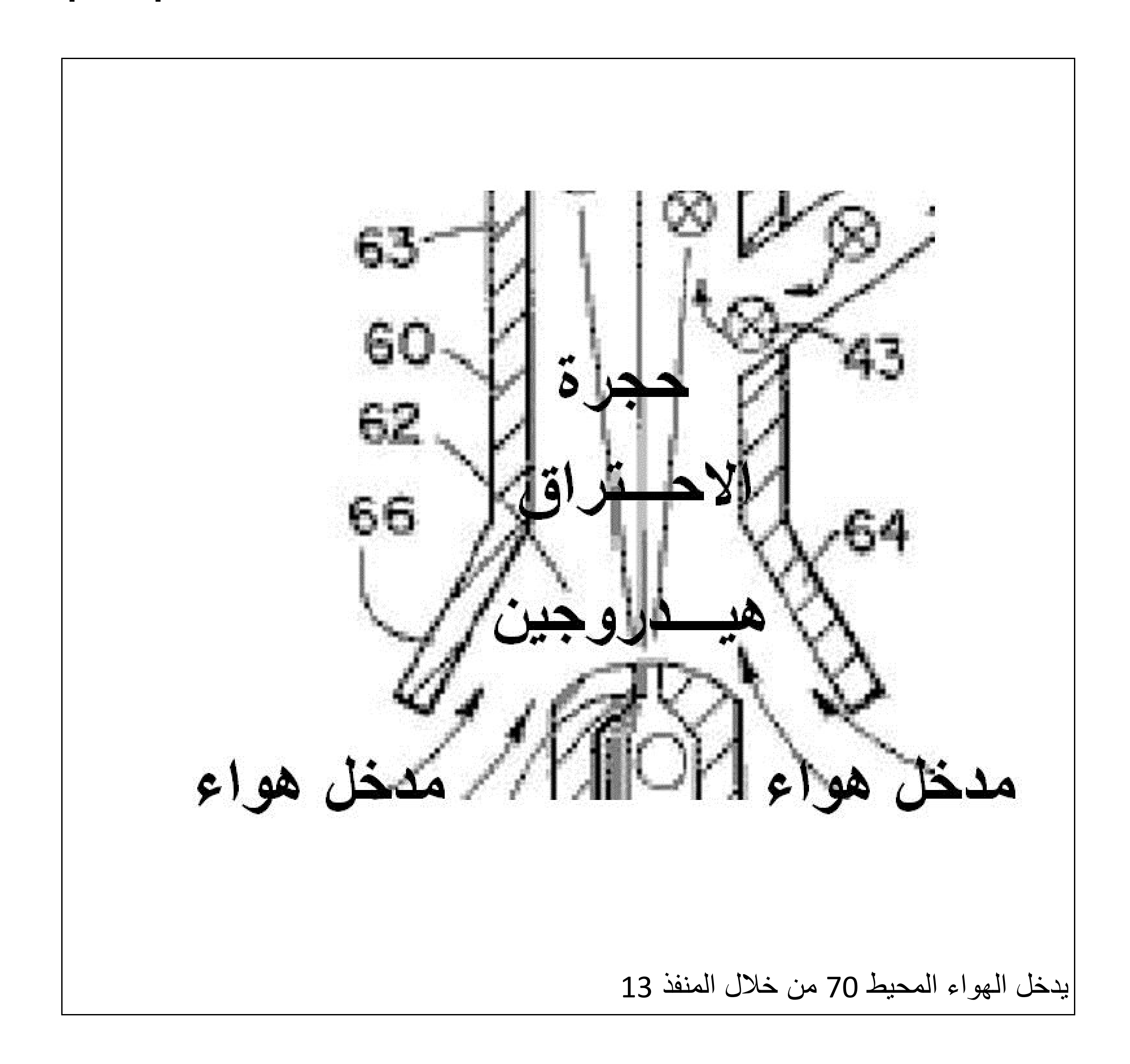
62- نهايةً مفتوحة :

72 –غاز الهيدروجين

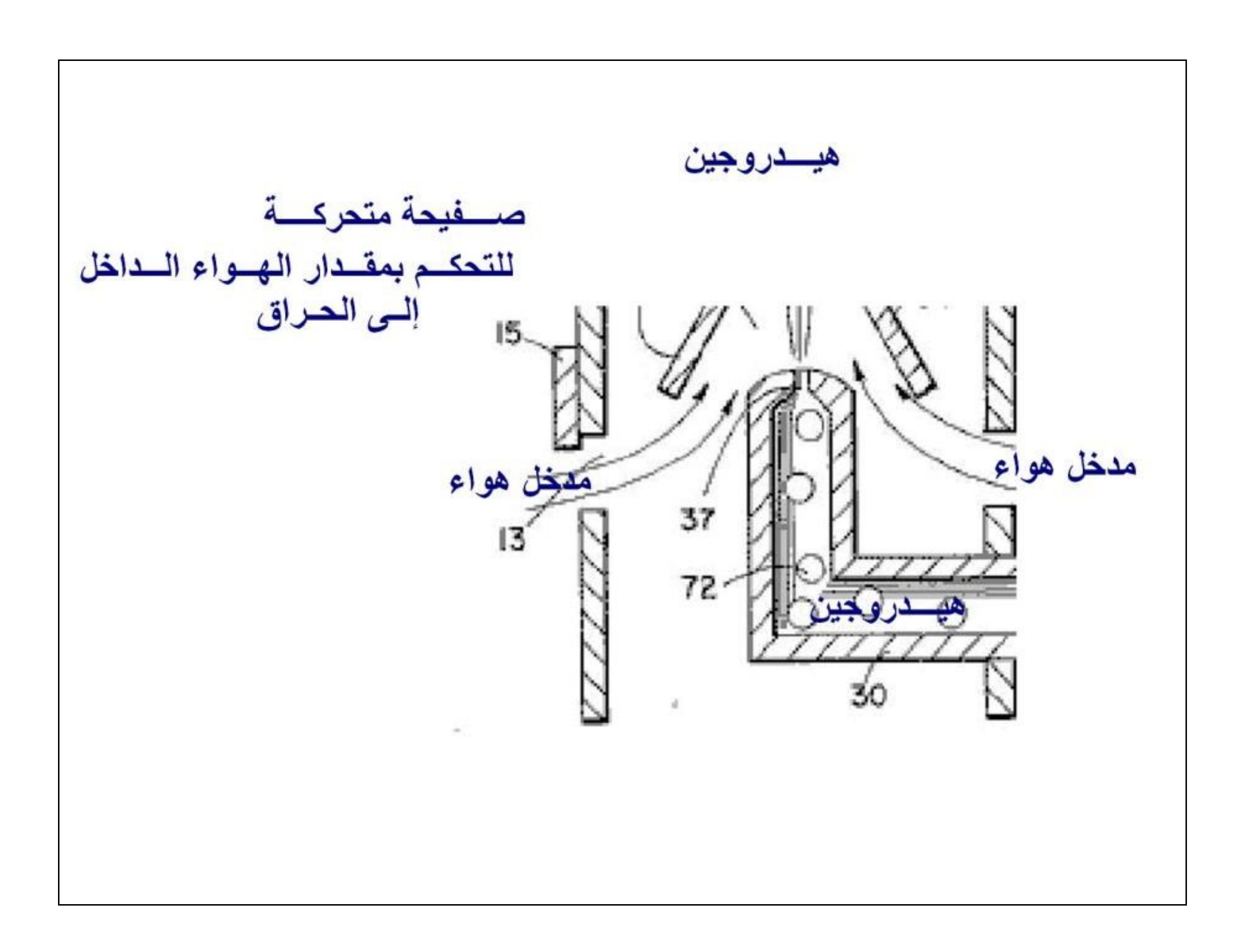
30- مدخل غاز الهيدروجين الذي يوجه غاز الهيدروجين من خلال المسار 37 من مصدر غاز الهيدروجين 35 إلى مدخل 62 حجرة الاحتراق 60 .



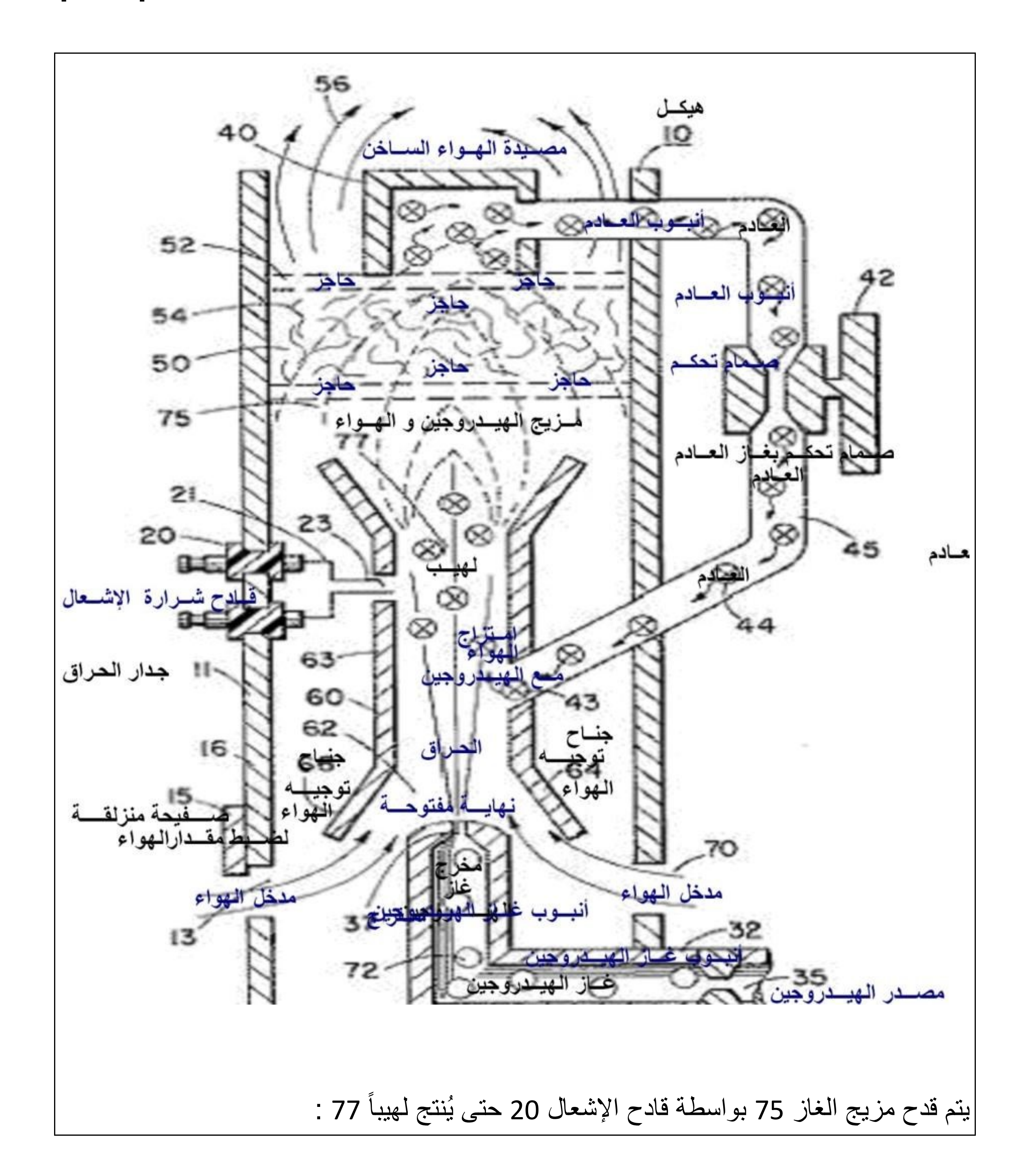
حجرة الاحتراق 60 الموجودة ضمن الهيكل ذات النهاية المفتوحة من الأسفل 62 :



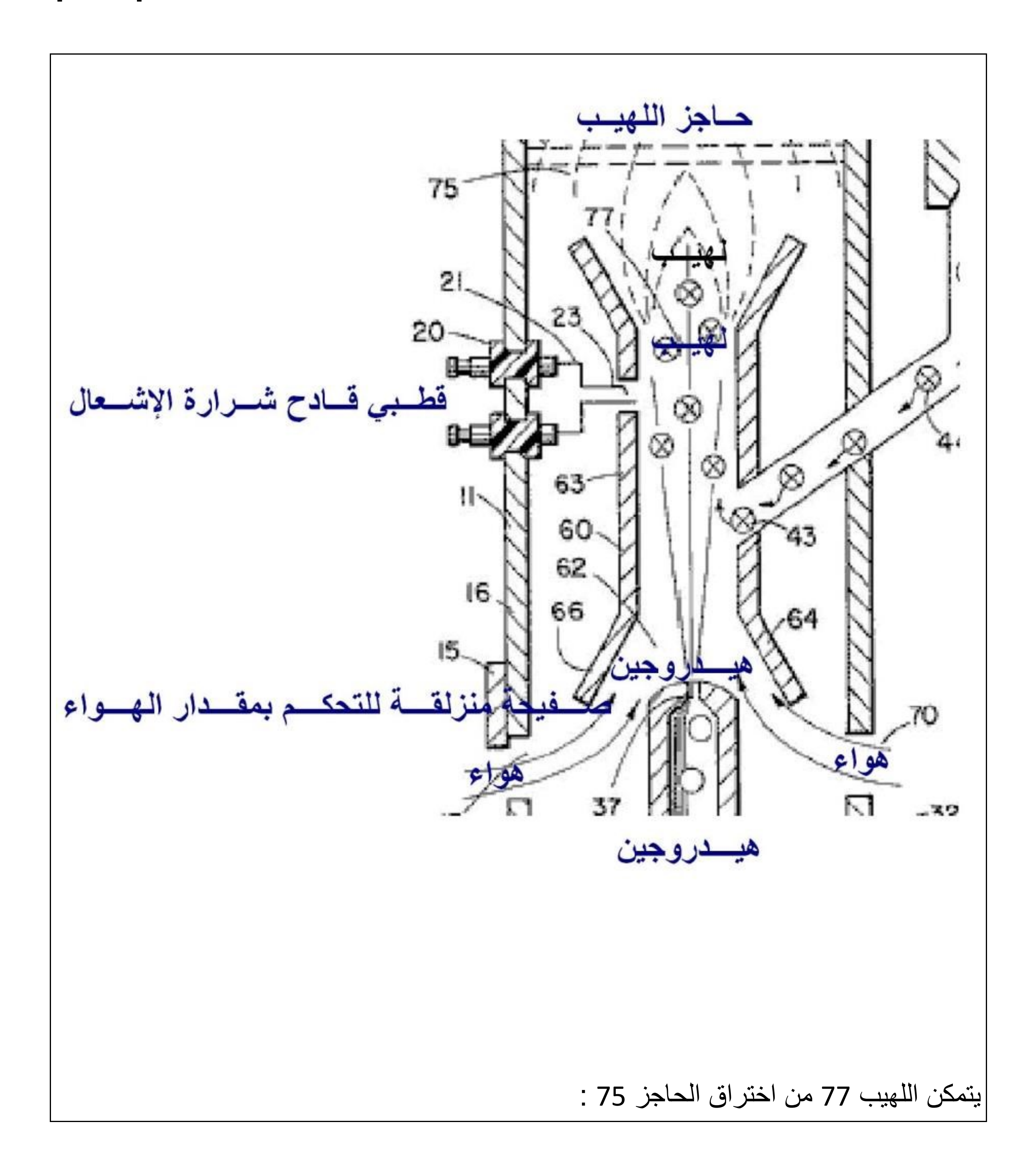
يدخل الهواء المحيط 70 من خلال المنفذ 13



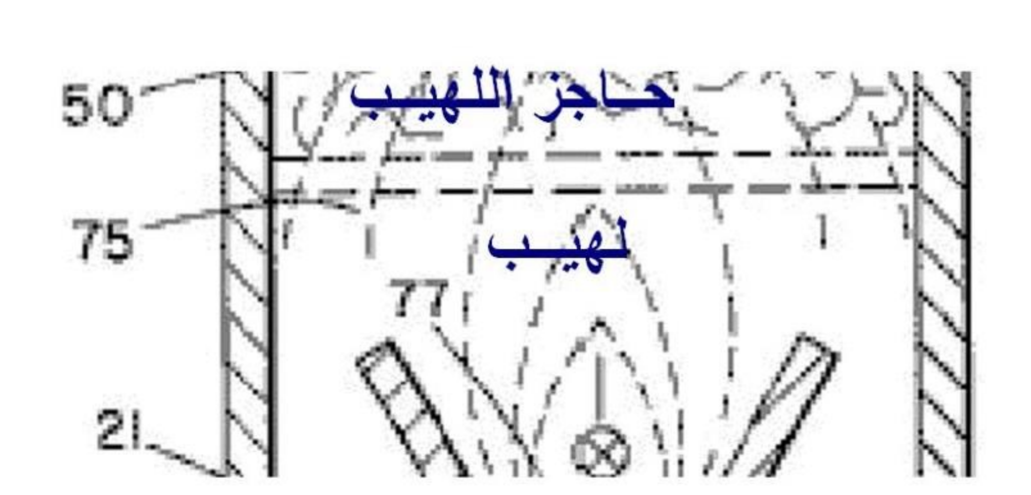
هيــــدروجين
صـــفيحة متحركـــة
للتحكـم بمقـدار الهـواء الـداخل
إلـى الحـراق
15
مدخل هواء
مدخل هواء
13
37
72
هيــدروجين
30



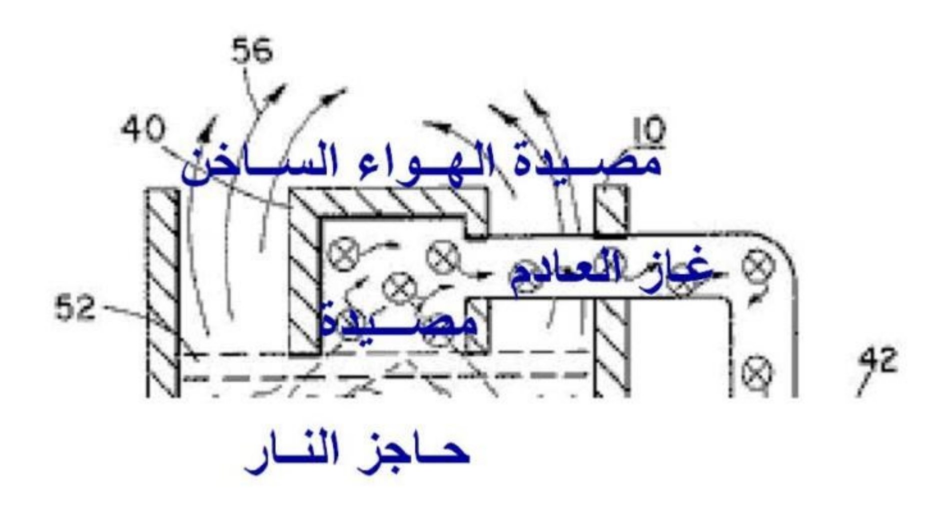
يتم قدح مزيج الغاز 75 بواسطة قادح الإشعال 20 حتى يُنتج لهيباً 77 :



يتمكن اللهيب 77 من اختراق الحاجز 75 :

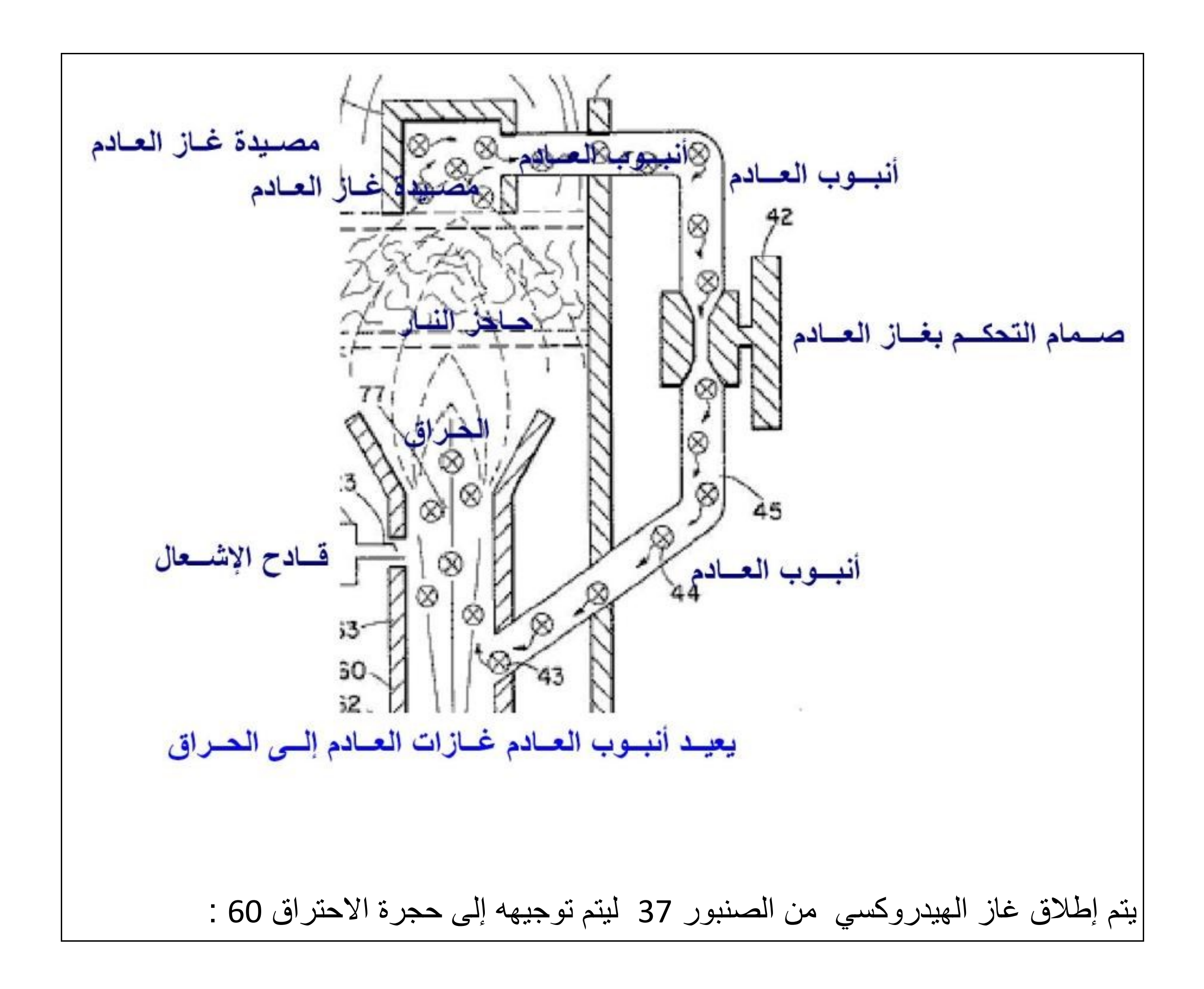


40 – مصيدة الهواء الساخن التي تقوم بتلقف و التقاط الهواء الساخن:

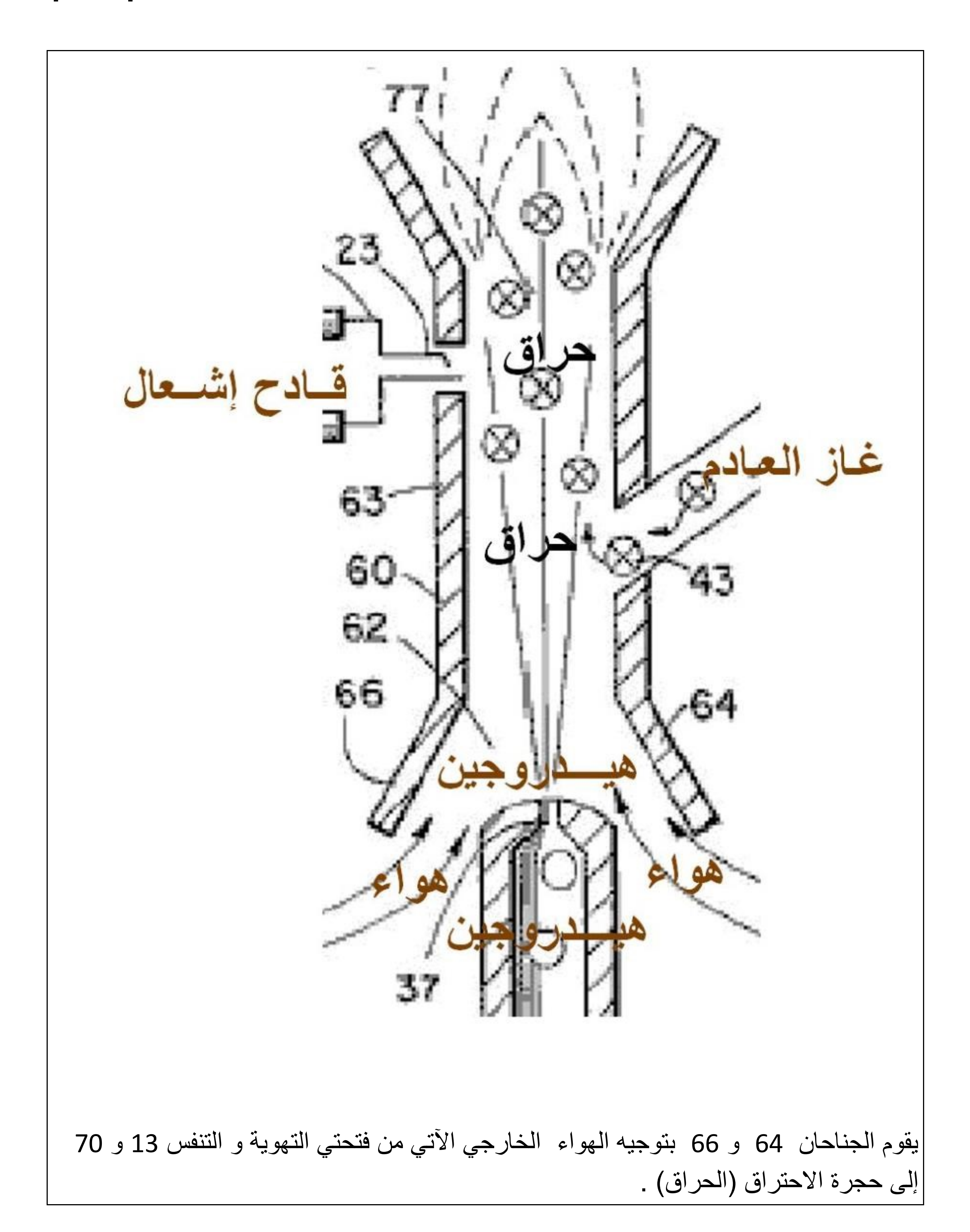


45 – أنبوب العادم و تتمثل مهمته في نقل الهواء الساخن من مصيدة الهواء الساخن 40 إلى حجرة الاحتراق(الحراق) 60 .

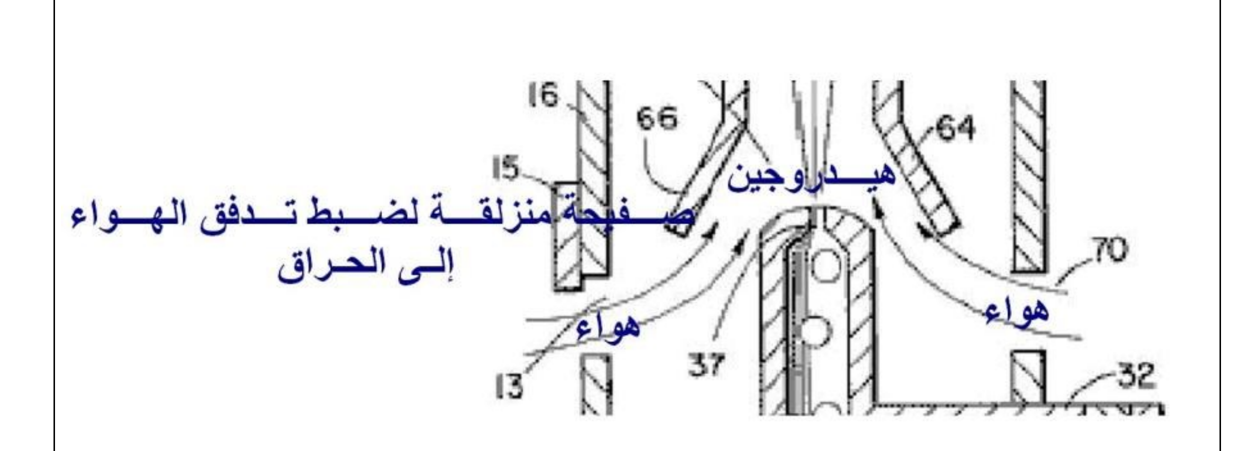
42- صمام تحكم نتمكن من خلاله من ضبط كمية الهواء الساخن التي يمكن أن ترجع إلى الحراق.



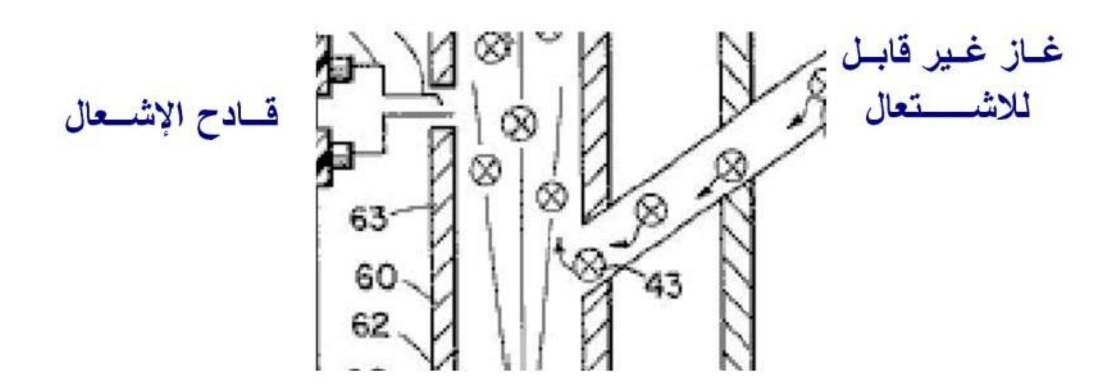
يتم إطلاق غاز الهيدروكسي من الصنبور 37 ليتم توجيهه إلى حجرة الاحتراق 60 :



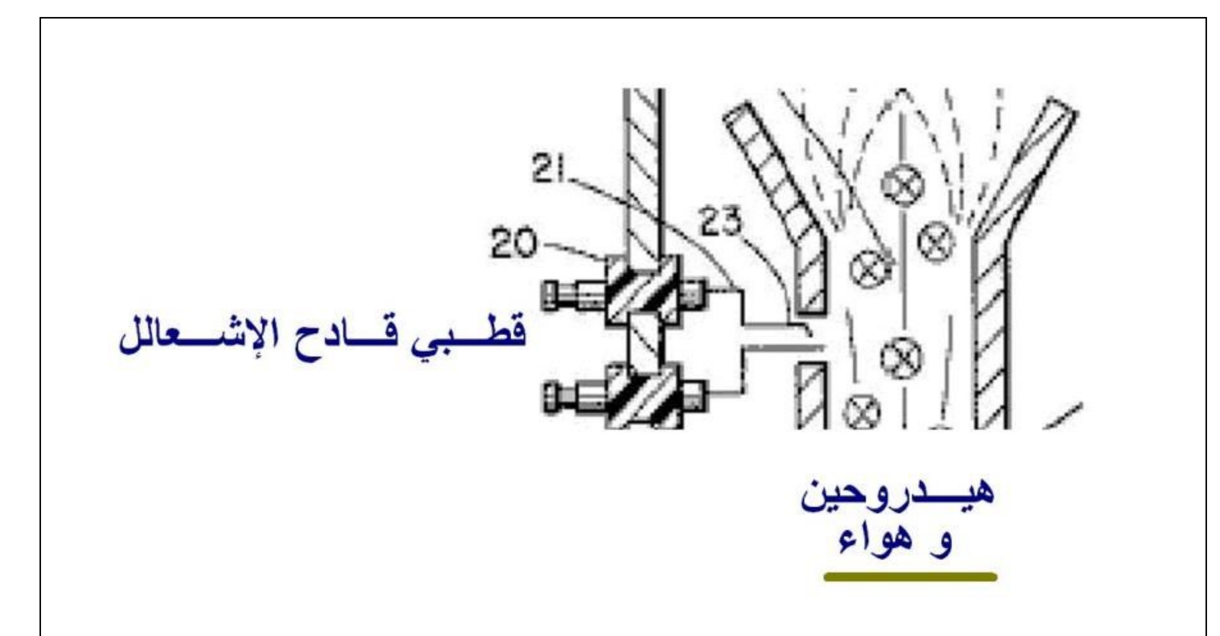
يقوم الجناحان 64 و 66 بتوجيه الهواء الخارجي الآتي من فتحتي التهوية و التنفس 13 و 70 إلى حجرة الاحتراق (الحراق) .



يتم تمرير كلٍ من الهواء الآتي من الخارج و غاز الهيدروكسي من أمام الفتحة 43 حيث يمتزجان هنالك مع غازٍ غير قابلٍ للاشتعال (و سنرى لاحقاً من أين أتينا بهذا الغاز الغير قابل للاشتعال):



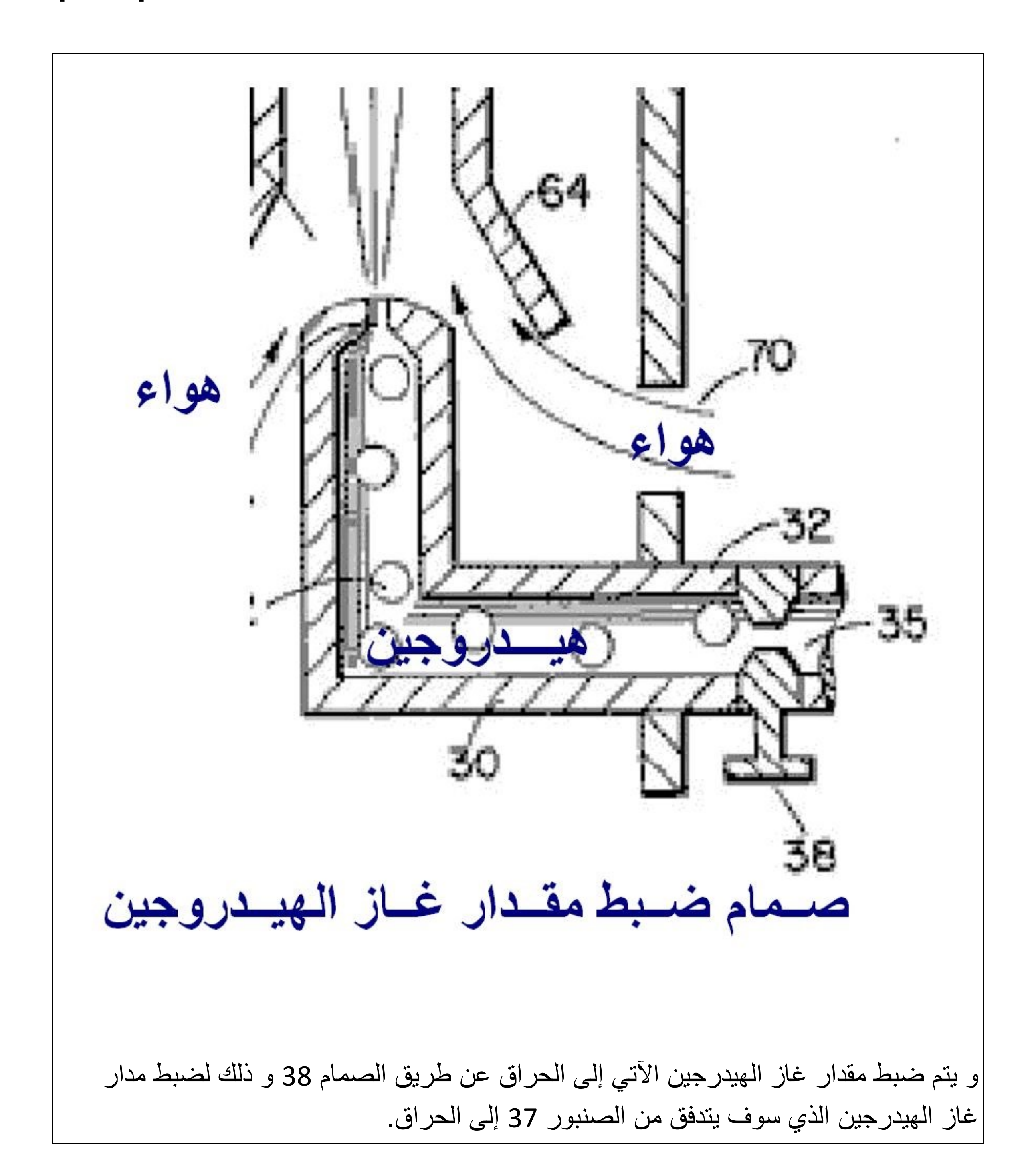
و بعد ذلك يتم إشعال هذا المزيج ن طريق قادح شرارة الإشعال 20 الذي يتألف من قطبين 21 و 23 :



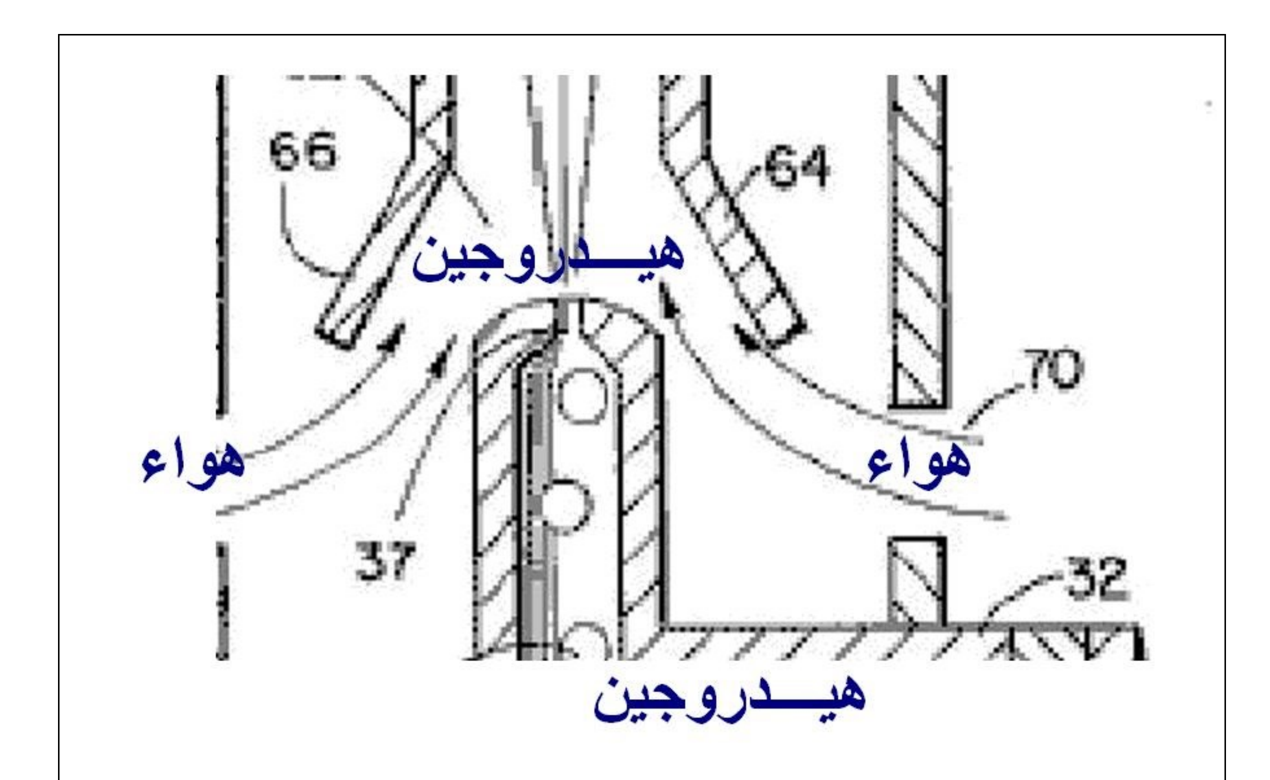
و عند قدح شرارة الإشعال بين قطبي قادح الشرر يشتعل غاز الهيدروكسي .

يمكن التحكم بمستوى اللهيب عن طريق ضبط كمية الغازات الثلاثة الآتية إلى الحراق و هي :

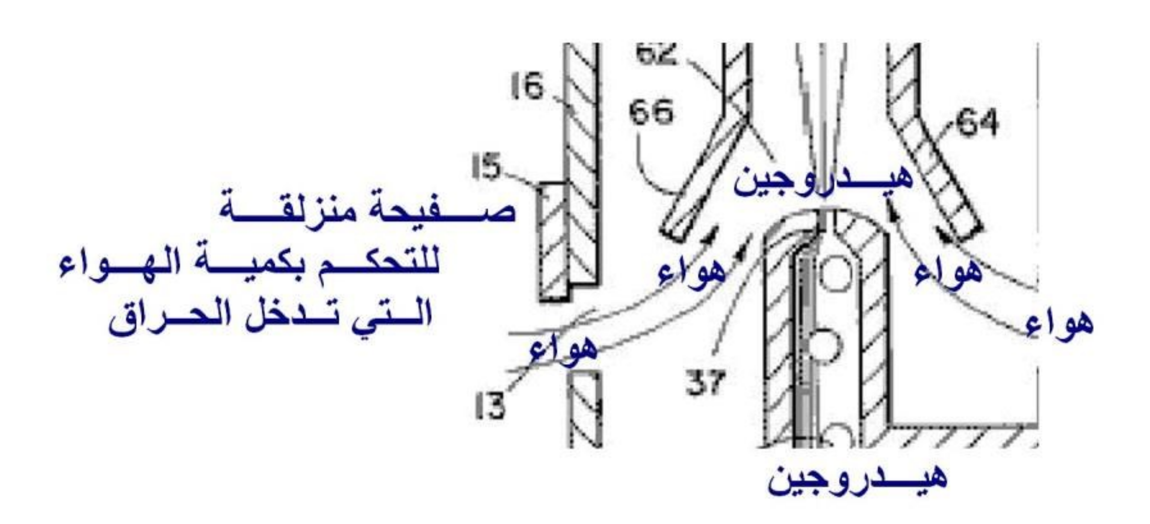
الأنبوب 32 الاتي من مصدر غاز الهيدروكسي :



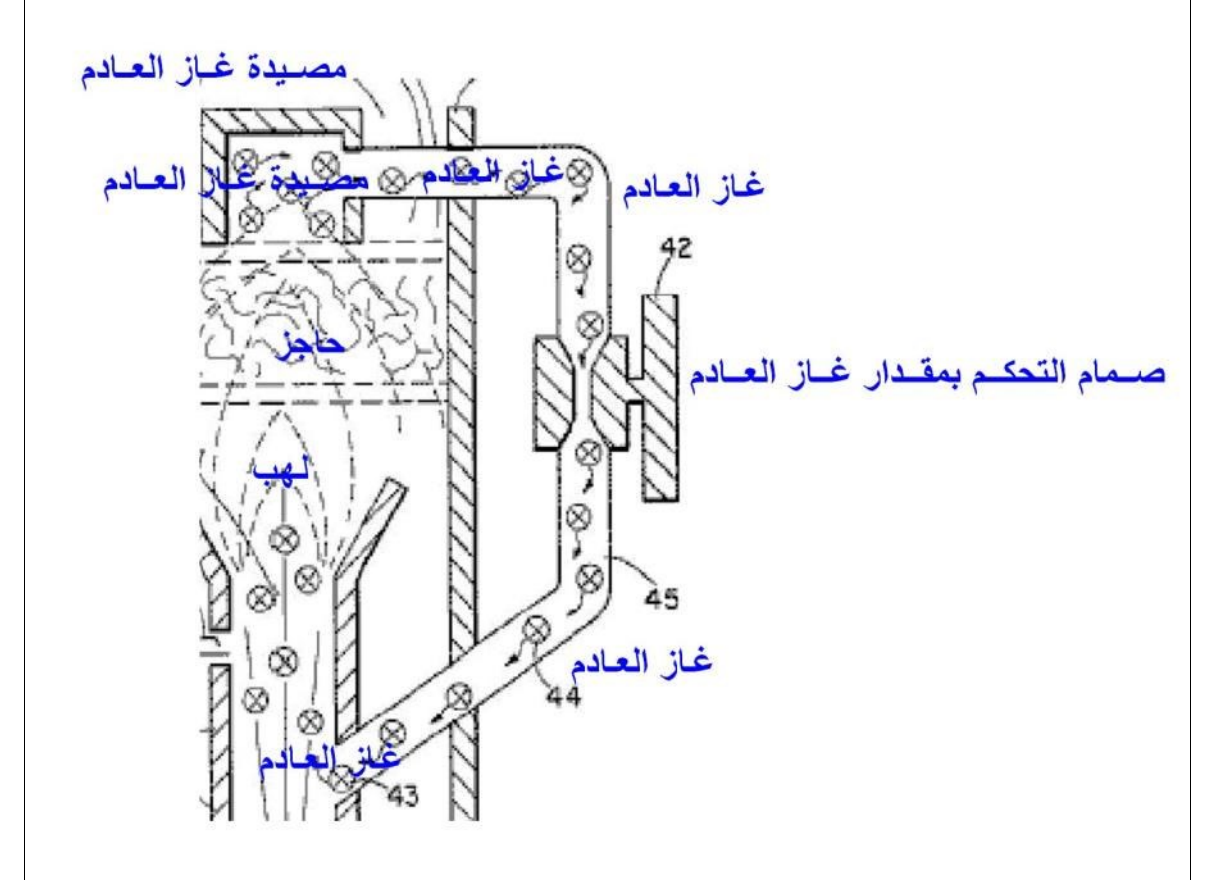
و يتم ضبط مقدار غاز الهيدرجين الآتي إلى الحراق عن طريق الصمام 38 و ذلك لضبط مدار غاز الهيدرجين الذي سوف يتدفق من الصنبور 37 إلى الحراق.



يتم ضبط مقدار الهواء الذي يدخل إلى الحراق عن طريق فتحة التهوية 13 عن طريق صفيحة منزلقة متحركة 15 تمكننا من ضبط كمية الهواء لتي يتم توجيهها إلى داخل الحراق.

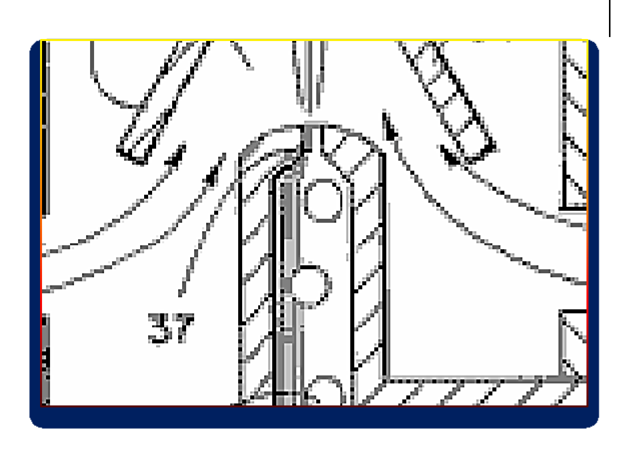


بينما يُستخدم الصمام 42 في ضبط مقدر الغاز الغير القابل للاشتعال في المزيج :



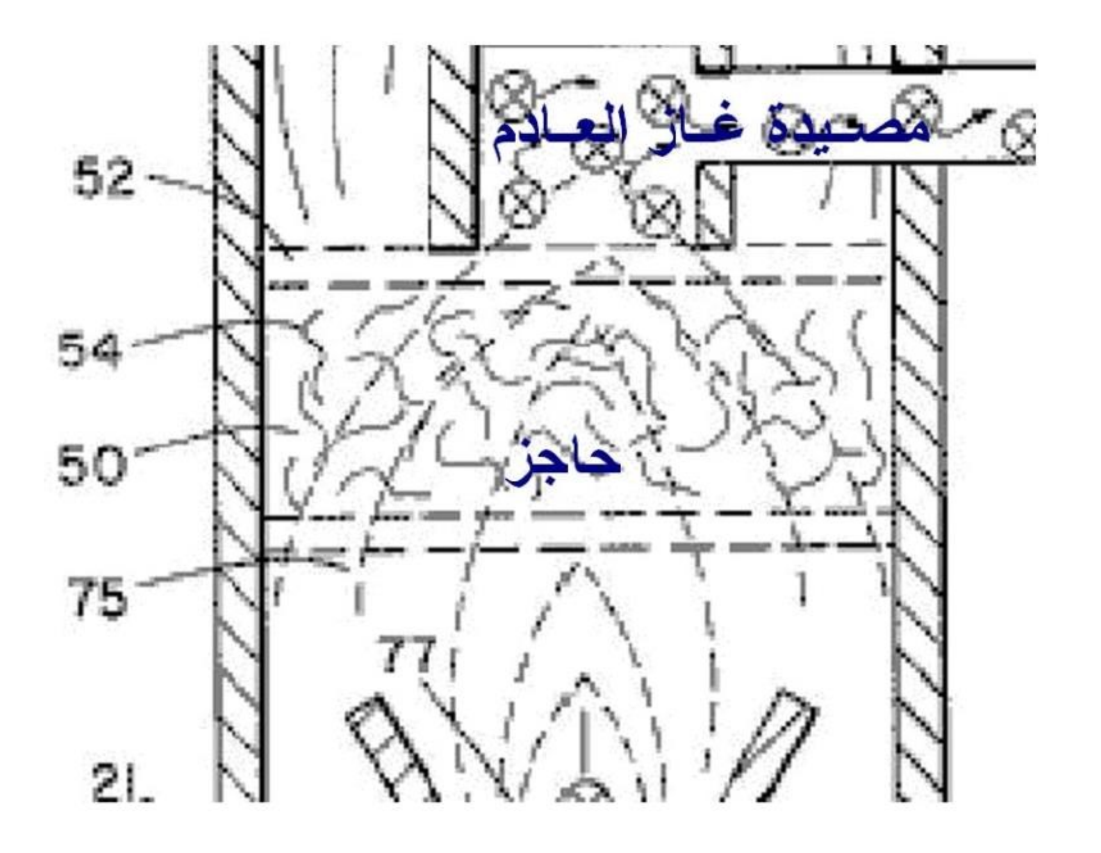
طبعاً نحن نقوم بضخ غازٍ خاملٍ غير قابلٍ للاشتعال و نمزجه مع غاز الهيدروكسي حتى نقلل من درجة حرارة اشتعال غاز الهيدروكسي (و سنعرف لاحقاً من أين نأتي بهذا الغاز الخامل الغير قابل للاشتعال).

لضمان وصول غاز الهيدروكسي بضغطٍ كافٍ إلى الحراق يجب أن تكون فتحة الصنبور37 الذي يتدفق منه الغاز ضيقةً جداً :



إن مزج غاز الهيدروكسي مع كلٍ من الهواء الاعتيادي و الغاز الغير قابلٍ للاشتعال من شانها ان تزيد حجم اللهيب و تقلل سرعته.

يتم احتجاز اللهيب عن طريق حاجز لهيب 50 و هذا الحاجز مصنوعٍ من مادةٍ تستطيع امتصاص اللهيب المركز ثم تشع حرارةً من سطحها 52 و يمكن ان يُصنع حاجز اللهيب هذا من السيراميك أو ان يكون عبارةً عن غربالٍ معدني او اي مادةٍ اخرى تُعرف بامتصاصها للحرارة.

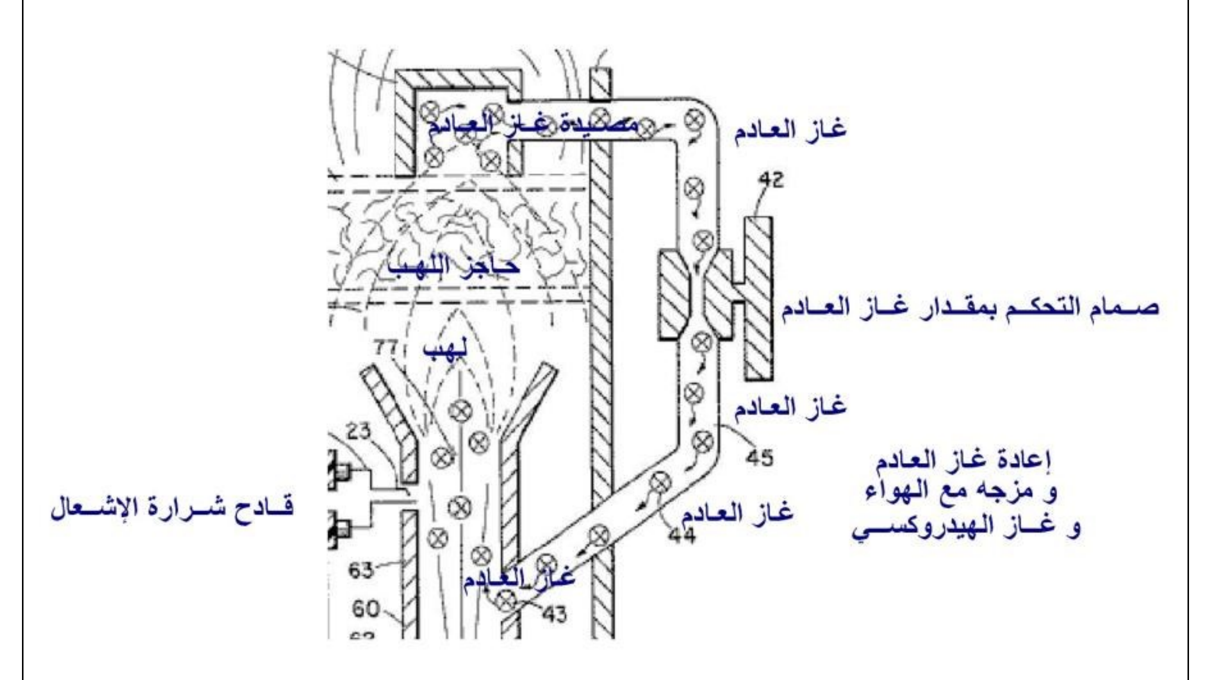


و الان نصل إلى السؤال الجوهري و هو من أين نأتي بذلك الغاز الغير قابلٍ للاشتعال ؟

ثم، ألن يُشكل هذا الغاز الغير قابلٍ للاشتعال تكلفةً إضافية على مستخدم هذا الحراق؟

هنا تكمن الخدعة في الأمر-إننا سوف نأتي بالغاز الناتج عن الاحتراق اي غاز العادم ذاته حيث

سوف يعمل حاجز اللهيب 50 على احتجاز الهواء الساخن 74 و من ثم فإنه سوف يقوم بإعادته من خلال صمام 42 إلى الحراق 60 ليتم استخدامه هنالك كغازٍ غير قابلٍ للاحتراق و ذلك لتقليل شدة حرارة اشتعال غاز الهيدروجين:



هنالك فائدةٌ كبيرة لحاجز النار المصنوع من السيراميك أو المعدن المثقوب حيث أنه سيقوم بإعادة إشعال غاز الهيدروجين الذي أفلت في المرة الأولى من عملية الإشعال إذ يعمل هذا الحاجز على احتجاز غاز الهيدروكسي و إعادة إشعاله.

إن الغاز المتولد عن عملية التحليل الكهربائي للماء لا يصلح فقط للاستخدام في أعمال لحام و قطع المعادن و تشغيل محركات الغازولين (البنزين) و الديزل(كوقودٍ مساعد) و حسب بل إنه يصلح كذلك للاستخدام كوقودٍ للصواريخ و المحركات النفاثة كما يصلحٌ كوقودٍ للمحطات الفضائية.

إذا تراكمت فقاعات الغاز على صفيحتي تحليل الماء فإنهما تشكلان بذلك عازلاً هوائياً يؤثر سلبياً على عملية التحليل الكهربائي للماء.

تشغيل محركات الاحتراق الداخلي على غاز الهيدروكسي

يتطلب تشغيل محرك احتراقٍ داخلي 1400 سنتمتر مكعب 1400 cc وجود خلية تحليلٍ كهربائي للماء تنتج 10 سنتمتر مكعب في الثانية 10 cc .

نحتاج إلى مضخة فراغية vacuum pump أو ما شابه لسحب غاز الهيدروكسي من الخلية التي تقوم بإنتاجه كما نحتاج إلى مضخة لإيصال غاز الهيدروكسي إلى صمامات الإدخال admission valves الموجودة على أغطية الأسطوانات، كما نحتاج إلى مفحم (كاربوريتور) او ما شابه لمزج الهيدروكسي مع الهواء.



لزيادة موصلية المياه في خلية التحليل الكهربائي للماء يمكن إضافة ملح الطعام sodium chloride بتركيز 30 غرام من الملح لكل لترٍ واحدٍ من الماء او 150 غرام من الملح لكل 10 لتر من الماء.

منظومة تحويل الوقود – هنري بين

Henry Paine's HHO Fuel Conversion System

من أهم المشكلات التي تُعيق عملية استخدام غاز الهيدروكسي Hydroxy Gas أنه غازٌ شديد الانفجار و لذلك فإنه غير قابلٍ ابداً للضغط و التخزين ،غير ان مبتكر هذه المنظومة يؤكد بانه يمكن تحويل غاز الهيدروكسي الشديد الانفجار إلى غازٍ غير خطر و ذلك عن طريق تمريره في صانع فقاعاتٍ مملوءٍ بوقودٍ هايدروكربوني، و قد اقترح مبتكر هذه المنظومة استخدام التربنتين Turpentine هذه الغاية.

و يؤكد مُبتكر هذه المنظومة بان مقدار التربنتين أو أي وقودٍ هايدروكربوني أخر (كوقود الديزل) مثلاً يوضع في صانع الفقاعات فإنه لا ينقص إلا بمقادير ضئيلة جداً تكاد لا تُذكر عند استخدام هذه الطريقة.

و بما أن التربنتين يصلح لهذه الغاية فإن بقية الزيوت المعدنية و الطبيعية يُمكن أن تصلح كذلك لهذه الغاية غير أن الزيوت الطبيعية الصالحة للاستهلاك البشري هي خيارٌ صحي أفضل ، و لا يُنصح باستخدام وقود الغازولين(البنزين) لهذه الغاية نظراً لخطورته و بدلاً عنه يُفضل استخدام وقود الديزل الأقل خطورةً.

ديف لورانس Dave Lowrance

قام ديف لورانس بتصميم منظومة تشبه في عملها عمل خلية جو (التي سأذكرها لاحقاً) غير أنها اكثر استقراراً و اعتماديةً منها.

تتألف منظومة ديف لورانس من ثلاثة ملفات حقلية و قد تم توليد حقلٍ مغناطيسي في ملفات هذه المنظومة دون وصلها بأية تغذية .

تم لف مجموعة الملفات الابتدائية في هذه المنظومة على محورٍ مصنوعٍ من الستانلستيل يبلغ قطره 22 ملمتر و يمكن لف هذا الملف على أنبوبٍ بلاستيكي PVC يبلغ قطره 12 مليمتر ، و الأمر الأكثر اهميةً في هذه المسألة هو استخدام مادة غير حديدية Non-ferrous.

المعادن الحديدية Ferrous metals هي المعادن التي يدخل الحديد في تركيبها مثل الفولاذ و الستانلستيل.

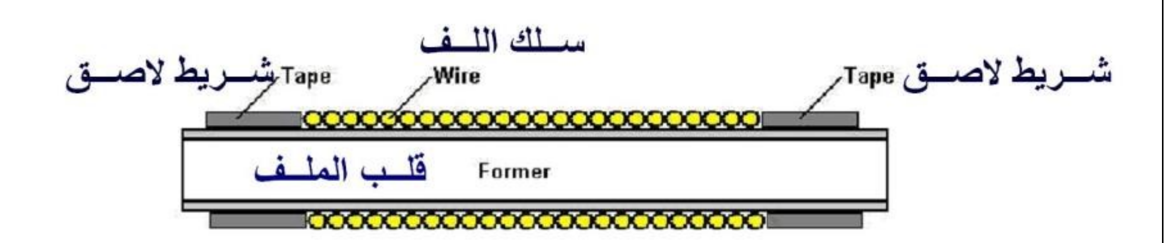
المعادن غير الحديدية Non-ferrous metals هي المعادن التي لا يدخل الحديد في تركيبها كالبرونز مثلاً.

يستخدم سلكٌ نحاسي معزول يبلغ قطره 0.812 في لف هذا الملف و الأفضل استخدام سلكٍ نحاسيٍ معزول يبلغ قطره 2.05 مليمتر.

نستخدم في لف الطبقة الأولى سلكاً بطول 311 سنتمتر على أن يجري اللف باتجاه دوران عقارب الساعة .

و يجب تثبيت طرفي السلك ، اي بدايته و نهايته بشريطٍ لاصق بعد الانتهاء من اللف مع الابقاء على مسافة 3 -4 سنتمتر من السلك من كل طرفٍ ظاهراً للتمكن لاحقاً من وصله.









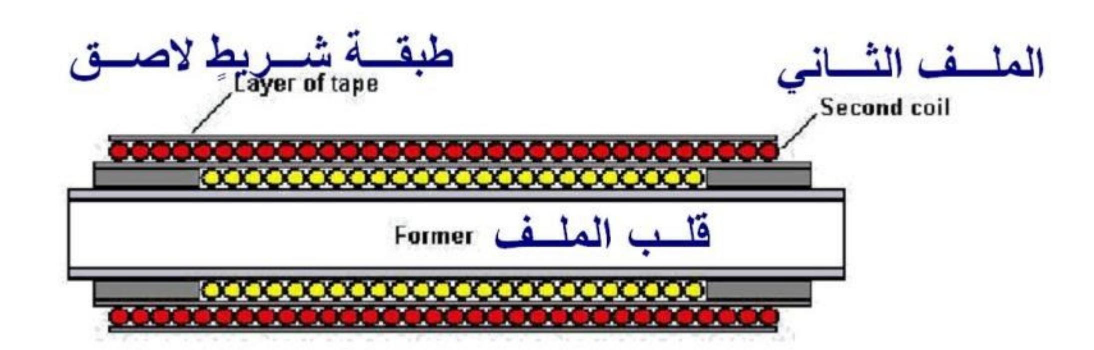
قبل بدء لف الطبقة الثانية نقوم بلف كامل الطبقة الأولى من الملف بشريطٍ لاصقٍ للعزل.

الآن بالنسبة للطبقة الثانية من الملف فإننا نأتي بسلكٍ نحاسي من قياس السلك الأول و لكنه بطول 396 سنتمتر ،و هذا السلك أطول من السلك الأول و لذلك يتوجب لفه كذلك من كلا طرفي الملف على الشريط اللاصق الذي ثبتنا به طرفي الملف الأول.

يجب ان تكون ثخانة طبقة اللف الثانية مماثلةً تماماً لثخانة طبقة اللف الأولى مع أن سلكها أطول غير أنه يشغل مساحةً أكبر لأنه يغطي كذلك الشريط اللاصق على الطرفين.

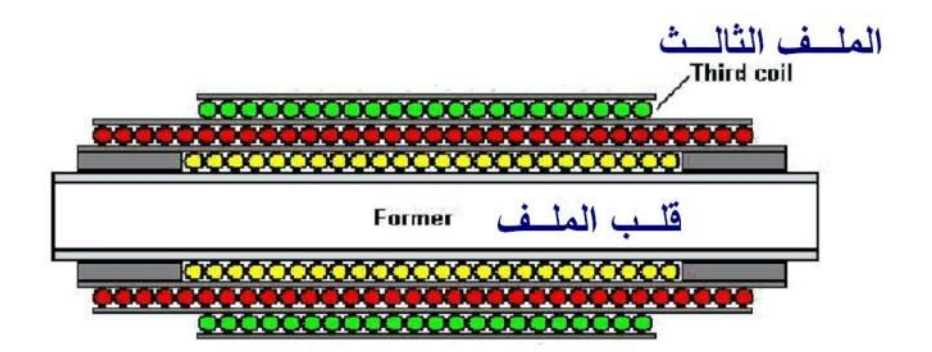
و كما هي حال الملف السفلي الأول فيجب ان نقوم بلف الملف الثاني العلوي باتجاه لفٍ يوافق اتجاه دوران عقارب الساعة.

بعد اتمام لف الملف الثاني نقوم بتغطيته بشريطٍ لاصق.



و الأن يتوجب علينا القيام بلف الطبقة الثالثة و لذلك فإننا نأتي بسلكٍ يبلغ طوله 313 سنتمتر و نقوم بلفه هذه المرة بصورة معاكسة للملفين الأوليين أي أننا نقوم بلفه هذه المرة بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة .

و بالطبع فإننا نستخدم كذلك سلكٌ نحاسيٌ معزولٌ بالقياس ذاته الذي استخدمناه في لف الملفين الأوليين.



بعد اتمام لف كل طبقة نقوم بتغطيتها بشريط لاصق عازل

بعد اتمام لف الملف الثالث نقوم بتغطيته كذلك بشريطٍ لاصق .

يجب أن تكون أن تكون الملفات الثلاثة السابقة متحدة المركز بمعنى أنه يجب أن يقع مركزها أو منتصفها على مستوىً واحد و حتى نتمكن من القيام بذلك الأمر فإن علينا البدء في لف جميع هذه الملفات الثلاثة ابتداءً من منتصف الملف أي أننا نضع منتصف السلك عند منتصف الملف ثم نقوم بلف طرفي السلك نحو الخارج في كلا الاتجاهين.

و لقد وجد الباحثين في مجال الطاقة الحرة أن أحد طرفي الملف المركزي مشابهٌ للأنبوب المركزي في خلية جو و أن الطرف المعاكس للملف الخارجي يعمل مثل اسطوانة في خلية جو.

و كما هي حال القطبية بالنسبة لخلية جو فإن القطبية تلعب دوراً هاماً في هذا الملف و بما أننا نرغب بان يقوم القطب الموجب بنقل الطاقة و ان يكون القطب السالب متصلاً بأرضي محرك السيارة فإذا كانت القطبية خاطئة فإن علينا استخدام الطرفين المعاكسين في كلا الملفين.

يتم توصيل الطرف السالب إلى هيكل السيارة (الأرضي) كما يتم توصيل الطرف الموجب إلى مسبار الزيت oil probe و في الحقيقة فإن توصيل موجب هذه الدارة إلى مسبار الزيت في محرك السيارة او محرك المولدات الكهربائية يعزى إلى روبرت هول Robert Hull حيث وجد بأن تطبيق حقلٍ ملتوي على زيت محرك السيارة يشحن المحرك بالطاقة بطريقةٍ مماثلة لما تفعله خلية جو .

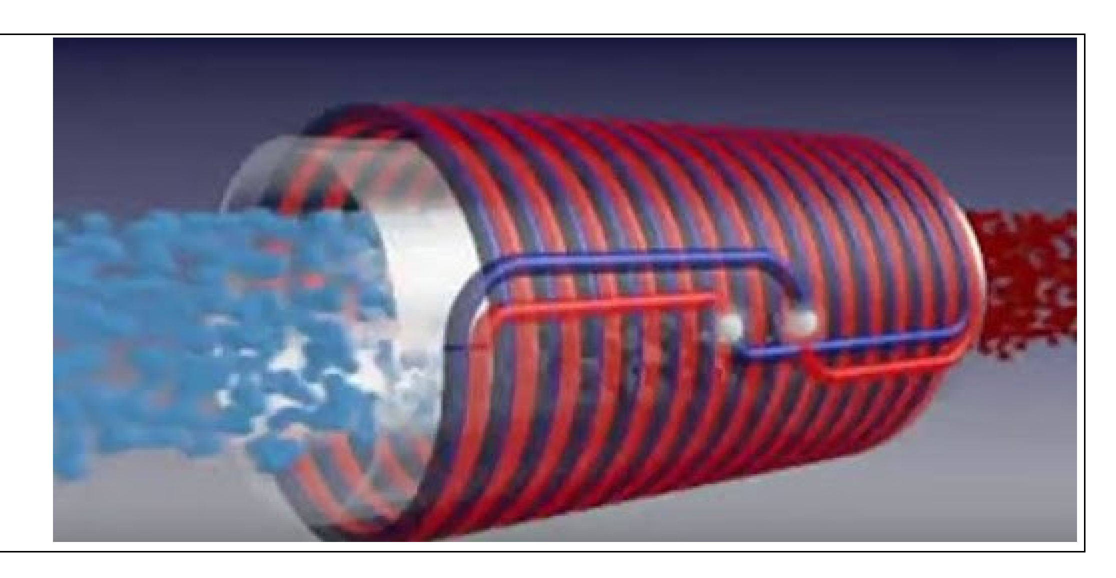


وهنالك طريقتين رئيسيتين لتحقيق مؤثر مسبار هول Hull-effect probe أكثرهما بساطةً تتمثل في إدخال سلك في أنبوب قياس مستوى الزيت dipstick tube.

علينا الانتباه إلى أن مانع التجمد يدمر خاصية العزل الكهربائي dielectric للماء و يعيق عملية شحن الماء ،كما أن بعض أصناف زيت السيارات و خصوصاً تلك التي تحوي إضافات و منظفات تكون غير قابلةٍ للشحن.

يقترح بعض الباحثين في مجال الطاقة الحرة وصل الملفات السابقة مع بعضها البعض على التوالي(التسلسل) بينما يقترح آخرون أن يتم وصل طرفٌ واحد من ذلك ملفٍ مع أرضي الدارة ،أما ديف مبتكر هذه المنظومة فإنه يرى بأنه يتوجب استخدام كل ملفٍ من ملفاتها كبديل عن اسطوانة من اسطوانات خلية جو .

و كما سنرى عند بحثنا في خلية جو (التي تسير السيارات دون وقود) بأن فرصة نجاحها تكون أكبر مع السيارات لتي تحوي مفحمات (كاربوريتور) كما أن ضبط توقيت قدح شرارة الإشعال في تلك لمحركات يكون أكثر سهولةً.



الوشيعة الإيطالية

The Italian B.A.C. Coil

الوشيعة الإيطالية عبارة عن ملفٍ ثنائي الأسلاك bi-filar coil و هو ملفٌ مغلقٌ على ذاته بشكل حلقةً مغلقة و يتم لف هذا الملف بحيث يكون اتجاه اللف متوافقاً مع اتجاه دوران عقارب الساعة و هو اتجاهٌ غير معهودٍ اللف.

يتم لف هذا الملف باستخدام سلكين نحاسيين معزولين تبلغ مساحة مقطع كلٍ منهما واحد ميليمتر مربع 1sq.mm.

ويقال بأن هذا الملف يحسن من خواص الكثير من الأشياء فهو :

يستخدم في تحسين خواص المياه الكلسية المعتدلة حيث يتم استخدام ملفٍ يتألف من 15 لفة يوضع على أنبوب المياه.

و مع المياه الشديدة الكلسية يستخدم ملفٌ يتألف من 13 لفة يوضع على أنبوب المياه.

ومع المياه لعسيرة الشديدة الكلسية التي تمر في أنابيب ضخمة نستخدم ملفين يتألف كلٌ منهما من 13 لفة يوضعان على أنبوب الماء.

تحسين جودة الوقود و رفع كفاءته و خفض استهلاكه بنسبة 25%:

بالنسبة لوقود السيارات السياحية الصغيرة (البنزين) نضع ملفين مستقلين منفصلين يتألف كلٌ منهما من 13 لفة على أنبوب الوقود.

بالنسبة لوقود لديزل :

لتحسين جودة وقود الديزل نضع ملفين أحدهما يتـألف من 13 لفة و الثاني يتألف من سبع لفات على أنبوب الوقود.

وقود الغاز المسال LPG Liquified petroleum gas

بالنسبة للغاز المسال نضع ملفاً يتـألف من 13 لفة و ملفاً يتألف من 28 لفة على أنبوب أو أسطوانة الغاز.

الغاز الطبيعي:

نضع ملفاً يتألف من 13 لفة على أنبوب الغاز و إن لم نحصل على النتيجة المرجوة نضع ملفاً يتألف من 28 لفة على أنبوب أو أسطوانة الغاز الطبيعي.

تقليل استهلاك الكهرباء نضع ملفاً يتألف من 13 لفة على كابل الجهد الداخل من الشبكة إلى المنزل.

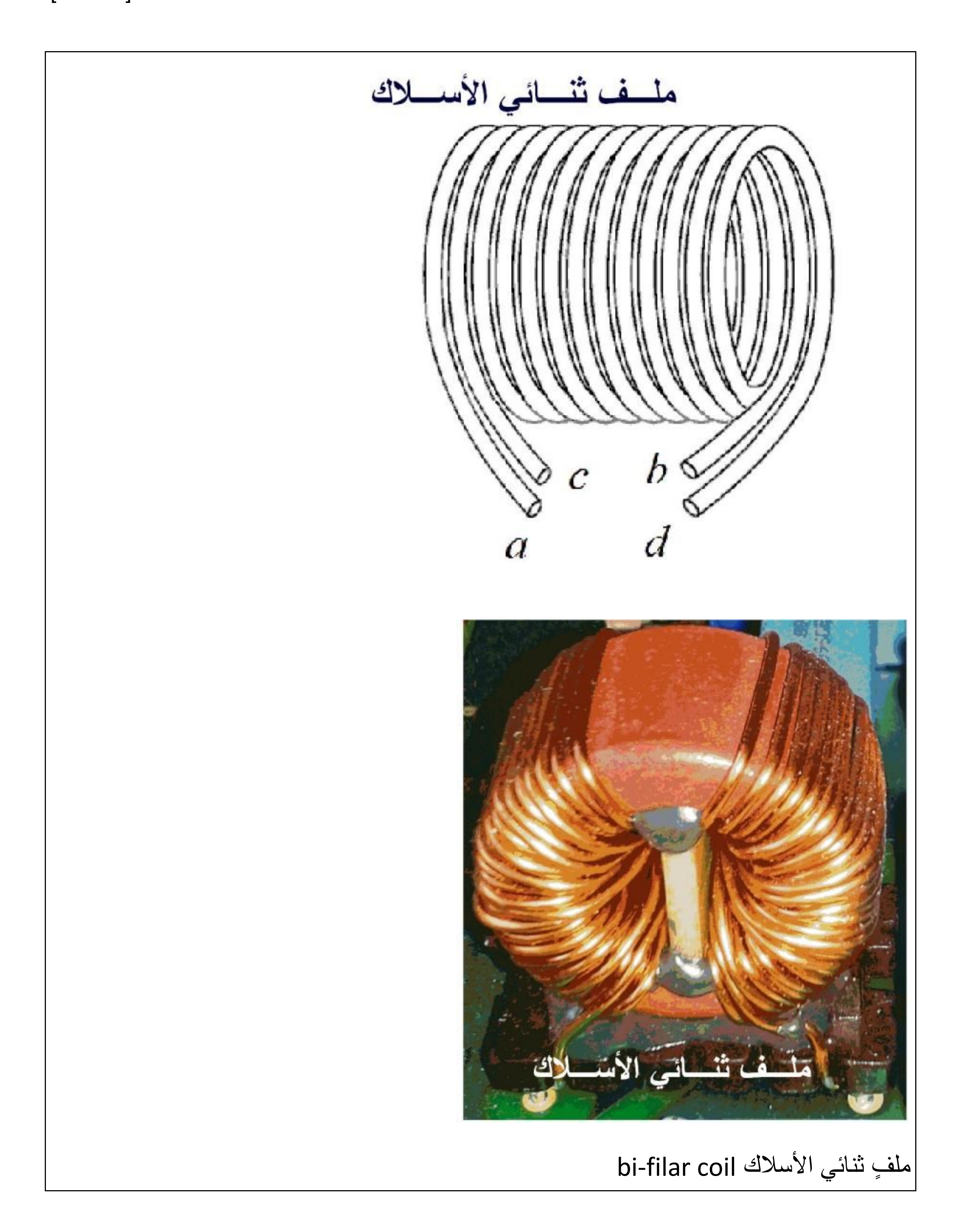
أبعد ذلك الملف عن عداد الاستهلاك حتى لا يظن أحدٌ بأن هذه طريقة للتلاعب بعداد الاستهلاك.

ملفٍ ثنائي الأسلاك bi-filar coil

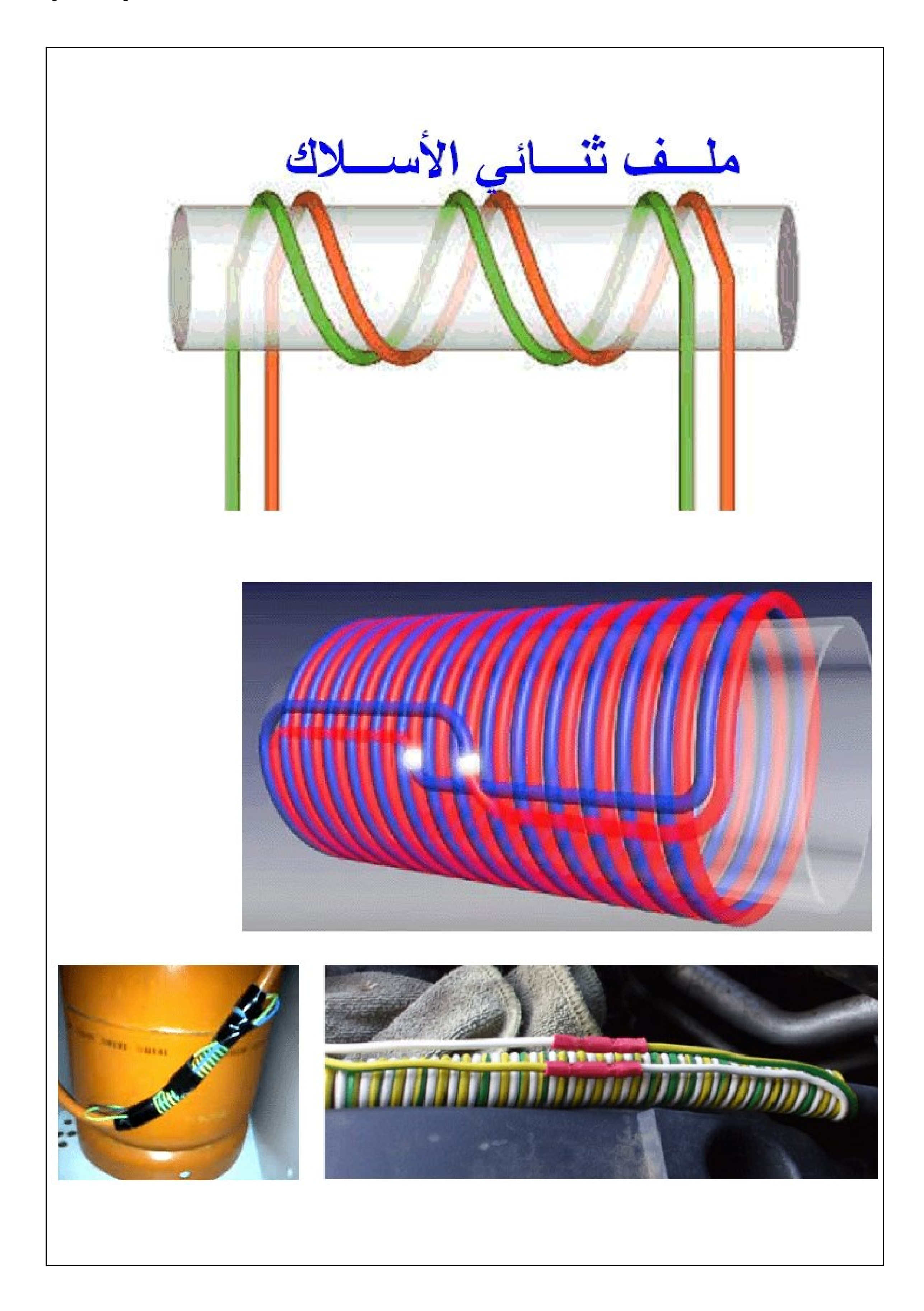
ملف أحادي الأسلاك

(a)

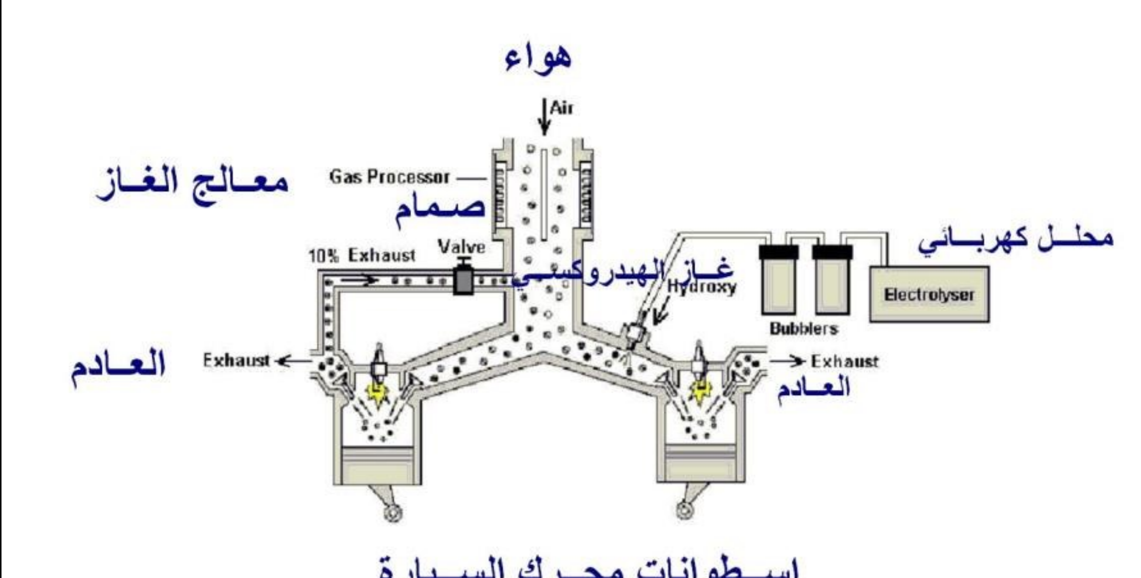




ملفٍ ثنائي الأسلاك bi-filar coil


ملــف ثنــائي الأســلاك

تشغيل محركات السيارات على غاز الهيدروكسي الناتج عن عملية التحليل الكهربائي للماء



إن عمل محركات السيارات على مزيج من غاز الهيدروكسي و رذاذ الماء والشرارة الكهربائية يقوم على أساسٍ علميٍ متين و هو قابليةٍ رذاذ الماء الضبابي للانفجار (خصوصاً إذا كان بارداً) و تحرير طاقةٍ هائلة عند تعرضه لقوسٍ كهربائي أو شرارةٍ عالية الجهد.



يقول للخبراء بأن إعادة ضبط كامات المحرك cam timing يعطي نتائج واضحة في خفض استهلاك السيارة للوقود و زيادة عزم و أداء و سرعة لسيارة و خفض حرارة المحرك .

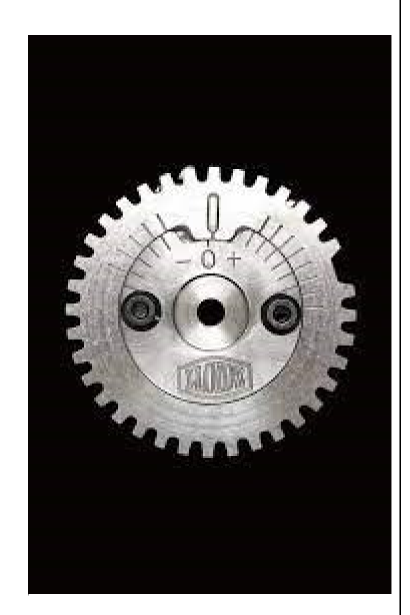
و على سبيل المثال فإن تقديم الكامتين بمعدل عشر 10 درجات في الموديل جيب رانجلار Jeep Wrangler 2004 أدى إلى تحسين استهلاك الوقود (عدد الأميال التي تقطعها السيارة في كل غالون وقود) mpg Miles per gallon بمعدل 70% مع زيادة عزم المحرك و خفض حرارته.

إن عملية توقيت الكام cam timing تتعلق بتوقيت عملية فتح و إغلاق الصمامات داخل محرك السيارة بالنسبة للعمود المرفقي crank shaft و المكابس.

إذا كان الوصول إلى كامات المحرك أمراً سهلا فإن كل ما يتوجب علينا القيام به هو تركيب مسنن توقيتٍ قابلٍ للتعيير Adjustable timing gear ثم القيام بإعادة ضبط تويت حركة الكامات وتجربة أداء السيارة بعد كل عملية ضبطٍ جديدة حتى نحصل على أفضل نتيجة.

قبل القيام بإعادة ضبط أي شيء قم بتسجيل الوضع السابق بصورةٍ أو علامة .

عند القيام بإعادة الضبط قم بذلك الأمر بدرجاتٍ بسيطة و في كلا الاتجاهين و قم بتسجيل النتائج في كل مرة.

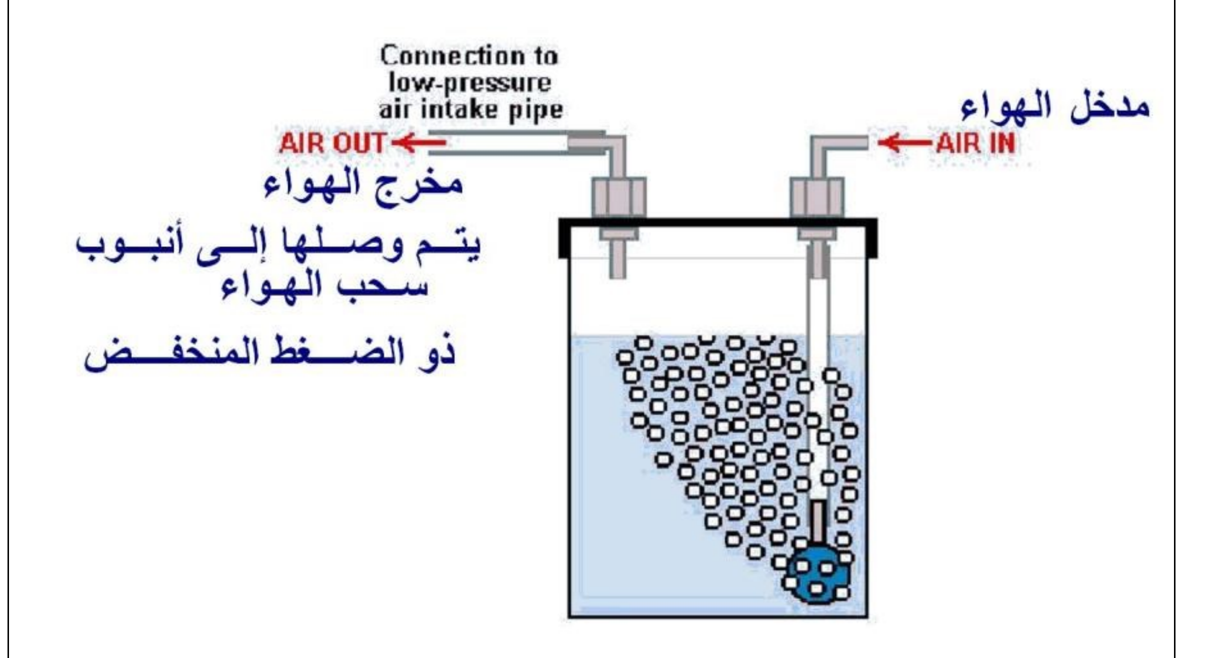




قد أكد كثيرٌ من السائقين بأن سياراتهم تبدوا أكثر قوةً في الأجواء الرطبة و قد فسر الخبراء ذلك بأنه يعود غلى دخول الهواء المشبع بالرطوبة في الأيام الرطبة إلى محرك السيارة حيث تتحول تلك الرطوبة لحظة الانفجار داخل محرك السيارة إلى بخار ماء مضيفةً بذلك عزماً للانفجار داخل المحرك.

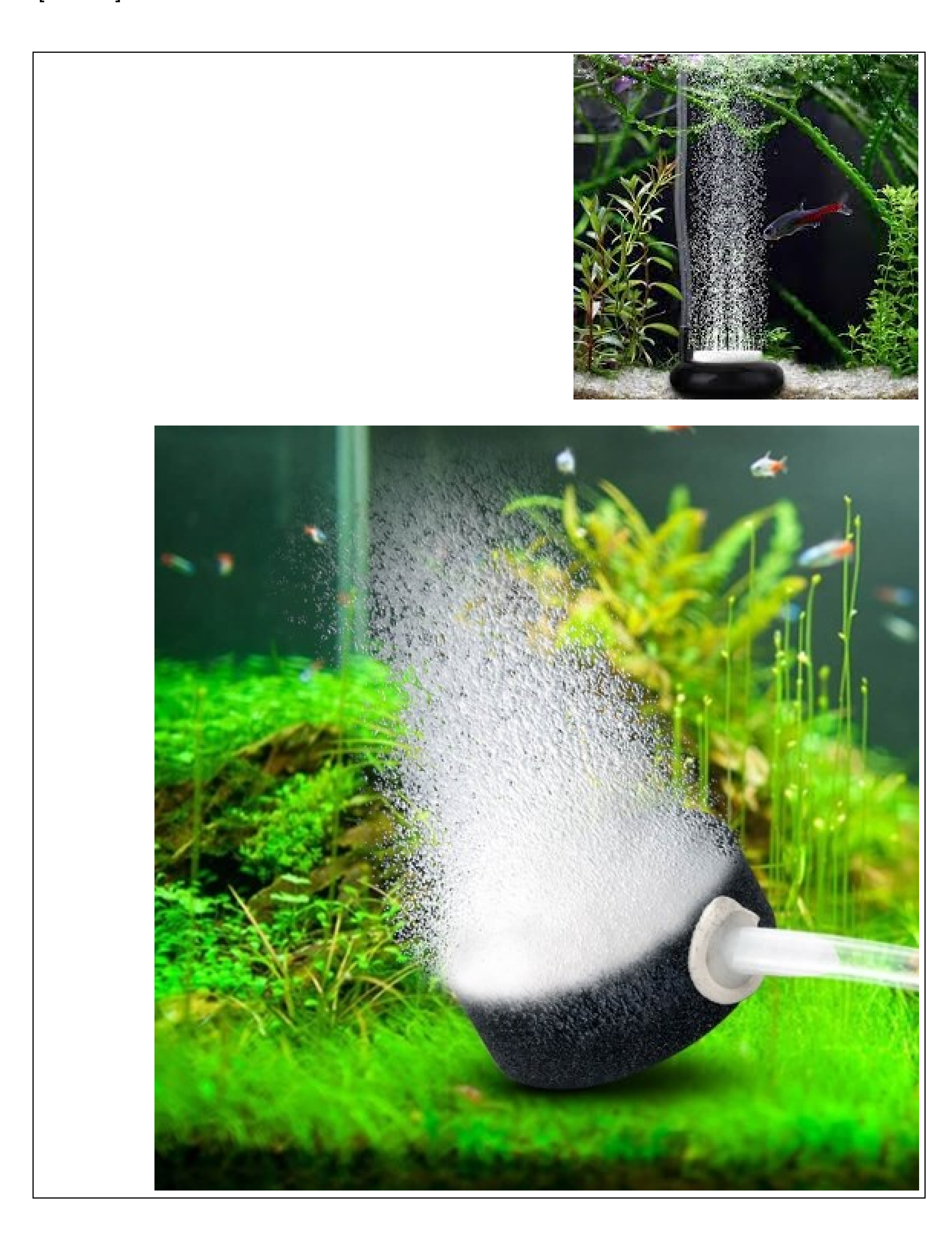
و قد قام الباحث في مجال الطاقة الحرة روجر مينارد Roger Maynard منذ العام 1978 و اعتماداً على هذه الفكرة بابتكار آليةٍ بسيطة تزيد من عزم المحرك و تقلل من استهلاكه للوقود و تخفض من درجة حرارته.

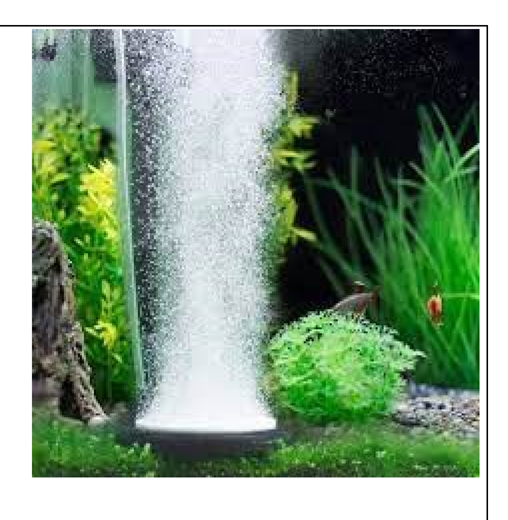
و هذا الابتكار عبارة عن أسطوانة تحوي ماءً يتم وصلها ما بين مرشح الهواء(فلتر الهواء) و محرك السيارة.



يكون أنبوب الهواء لقادم من مرشح الهواء مغموراً بالماء حيث نضع في آخره حجرٌ هوائي -air stone و هو يُباع في محلات لوازم تربية أسماك الزينة، أما مخرج الهواء فيجب أن يكون حراً فوق مستوى سطح لماء.







غاز براون Brown’s Gas (HHO)

يشبه التركيب الكيميائي لغاز براون التركيب الكيميائي غاز الهيدروكسي أو يماثله غير أنه يمتلك خواص فيزيائية تختلف عن الخواص الفيزيائية لغاز الهيدروكسي.

يمتلك غاز براون خواص متناقضة إذ يمكن استخدامه كوقودٍ لمشعل اللحام welding torch وذلك لإنجاز أعمال لحام المعادن و في الوقت ذاته فإن هذا الغاز يحترق بلهيبٍ باردٍ نوعاً ما لا تتجاوز درجة حرارته 54 درجة مئوية و في الوقت ذاته فإن بإمكان لهيب هذا الغاز ان يُبخر التنغستن tungsten الذي يتطلب تبخيره أكثر من 537 درجة مئوية ، و يقال بان بإمكان غاز براون أن يُخفض النشاط الإشعاعي في المواد المشعة.

و عند إجراء تحليلٍ باستخدام أجهزةٍ عالية الدقة تبين بأن غاز براون يتكون من القليل من الهايدروجين مع عناقيد من ماءٍ غازي يحوي مقداراً مفرطاً من الإلكترونات.

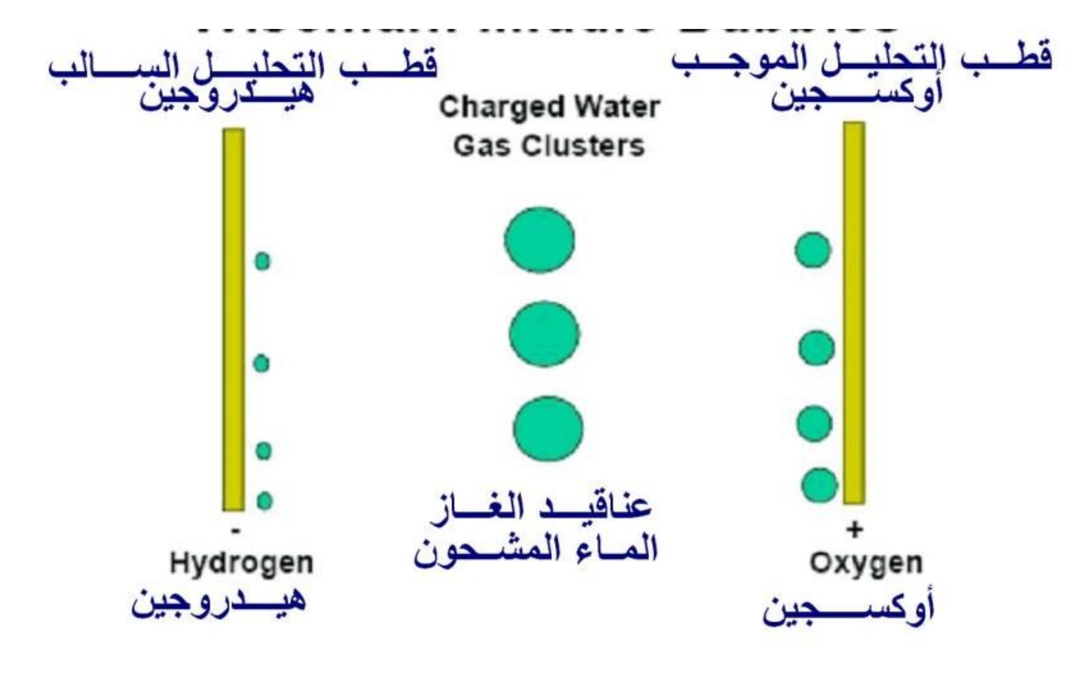
إن لهيب غاز براون الذي لا يستطيع غلي الماء لأن الحرارة التي يُطلقها عند اشتعاله أدنى من درجة غليان الماء و مع ذلك فإنه يستطيع تبخير التنغستن تعود كما يرى الباحثين إلى مقدرته على زعزعة و تفكيك لروابط في جزيئات المعادن و من هنا اتت إمكانية استخدامه في أعمال اللحام و قطع و تشكيل المعادن.

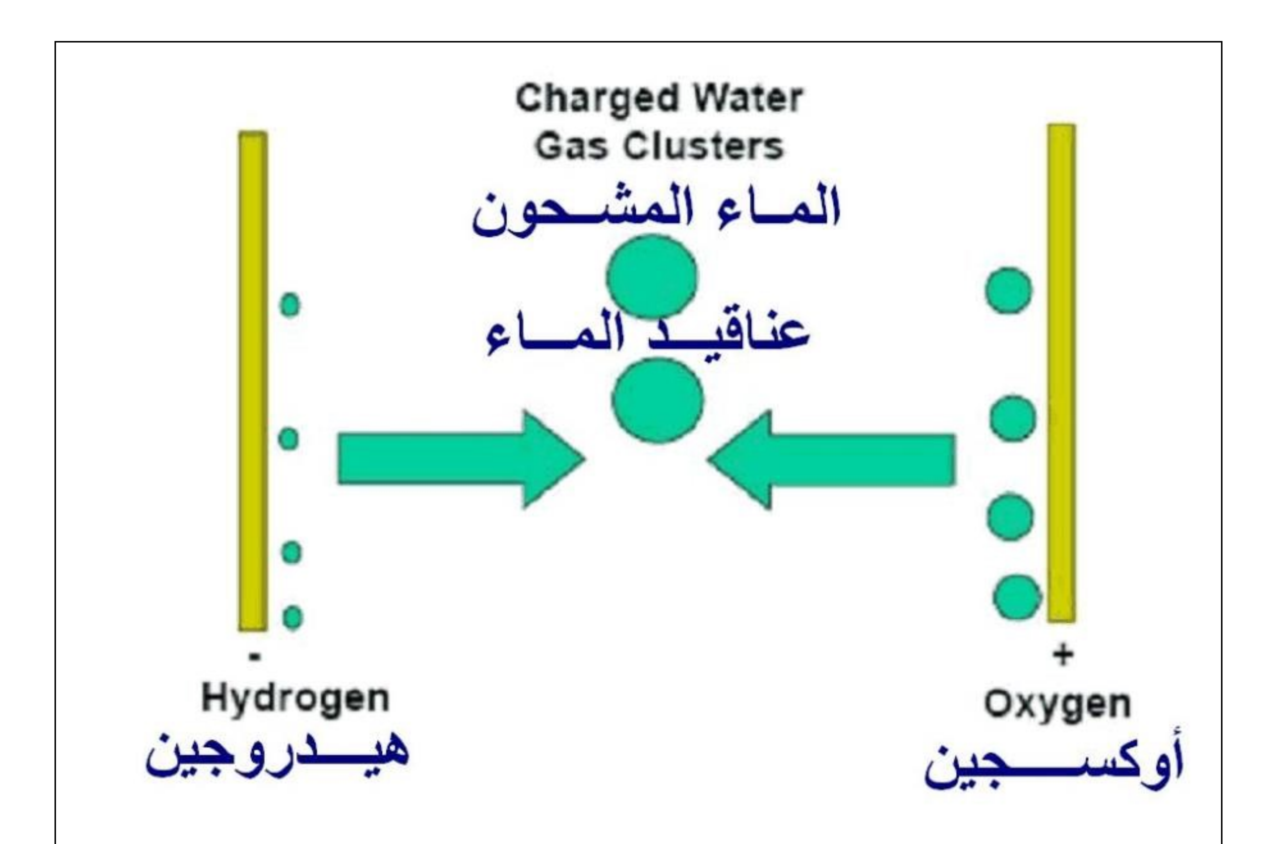
التنغستن	Tungsten	فهرنهايت	درجة مئوية
درجة حرارة الذوبان	Melt	6192 F	3422 C
درجة حرارة التبخر	Vaporise	10031 F	5555 C
غاز براون	Browns Gas	266 F	130 C

مشعل اللحام	Torches	فهرنهايت	مئوية
أستيلين	Acetylene	5972 F	3300 C
قوس هيدروجين	Hydrogen arc	7232 F	4000 C
سيانوجين	Cyanogen	8477 F	4525 C
ديسيان أستيلين	Dicyanacetylene	9009 F	4987 C

الحصول على غاز براون بطريقة التحليل الكهربائى للماء

عند إبعاد صفيحتي (مسريين) التحليل الكهربائي الموجودتين في الماء عن بعضهما البعض لأكثر من 1 سنتمتر نلاحظ بان الأوكسجين يتجمع عند القطب الموجب بينما يتجمع الهيدروجين عند القطب السالب(صفيحة القطب السالب) ،و لكن في الفراغ أو الحيز الأوسط ما بين هاتين الصفيحتين تتكون فقاعاتٌ هي الأكثر فاعليةً من بين مكونات الغاز الناتج .





و يزعم بعض الباحثين بأن لهيب هذا الغاز عندما يتم إشعاله في مشعل لحام فإنه يقطع الخشب و السيراميك و أن بإمكانه ان يلحم معادن مختلفة مع بعضها البعض و ان يلحم الفولاذ بالقرميد.

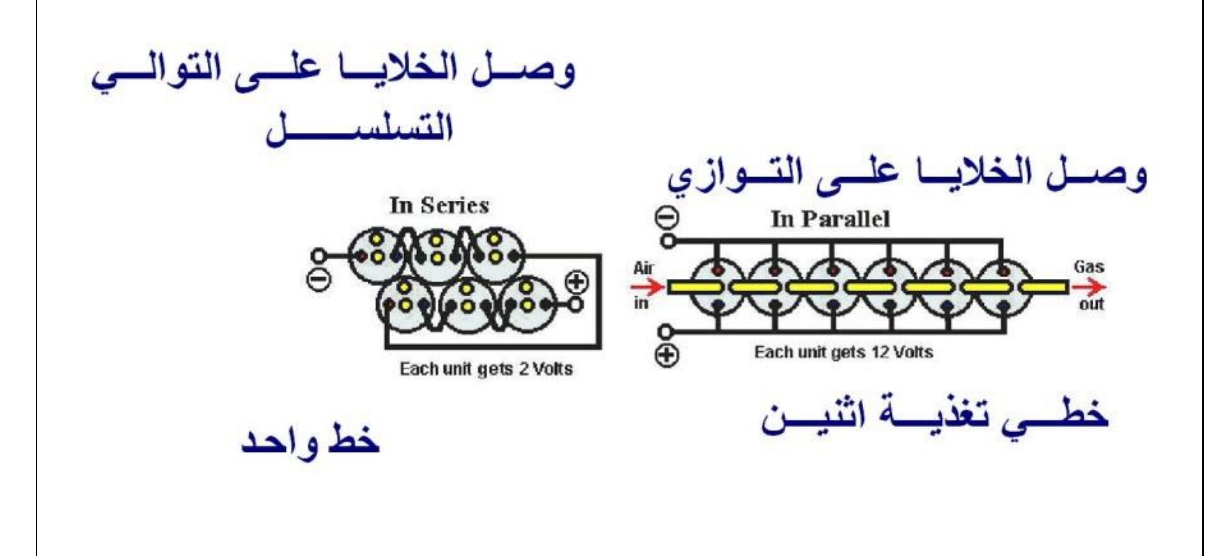
لزيادة موصلية الماء نضيف لماء عملية التحليل ملحٌ قلوي alkali salt مثل هيدروكسيد البوتاسيوم potassium hydroxide أو هيدركسيد الليثيوم lithium hydroxide أو هيدروكسيد الصوديوم sodium hydroxide .

يجب أن يكون الثقل النوعي specific gravity للملح القلوي في المحلول أعلى من 1.0. و يفضل أن يكون أعلى من 1.2 علماً أن أفضل المحاليل الكهربائية هي هيدروكسيد البوتاسيوم على أن يتم حلها في ماءٍ مقطر بتركيزٍ كافي حتى نجعل الكثافة النوعية للمحلول 1.2 .

في هذه الطريقة من طرق التحليل الكهربائي يتم إبعاد الصفيحتين عن بعضهما البعض بمسافةٍ تتراوح ما بين 20 و 40 سنتمتر .

هنالك علاقةٌ وثيقة ما بين تركيز المحلول المائي و شدة التيار (الأمبير) التي يمكنها لمرور عبر ذلك التيار إذ أنه كلما كانت الكثافة النوعية للمحلول أعلى كانت شدة التيار(الأمبير) أعلى ،. و لكن

بالطبع لحدودٍ معينة لا يمكن تجاوزها بل إن الموصلية قد تتدهور بعد زيادة تركيز المحلول المائي عن حدود معينة.



نواحي قانونية يتوجب مراعاتها عند تشغيل محرك السيارة على غازالهيدروكسي أو أي بديلٍ آخر

في بعض البلاد مالم يتم إعلام شركات التأمين بالتعديلات التي سوف تقوم بها على سيارتك و مالم تحصل على موافقة شركات التأمين على تلك التعديلات التي تهدف إلى تشغيل السيارة بغاز الهيدروكسي فإن عقد التأمين على السيارة قد يُعتبر لاغياً .

منظومة تحليل بول زيغوراس

The Electrolyser System of Paul Zigouras

صنع بول ألواح أو شرائح التحليل بحيث يكون عرض كل شريحة 5 سنتمتر و بحيث يكون طولها 8 سنتمتر من مادة الستانليستيل 318L-grade stainless steel 316L-grade بثخانة 106 ميليمتر و ببعدٍ يبلغ 0.653 بين الشريحتين .

معزز هوتسابي

The ‘Hotsabi’ Booster

مُعزز هوتسابي هو وحدة تحليلٍ كهربائي تتألف من خلية تحليلٍ واحدة ، وقد أكد مستخدموها بأنها تخفض استهلاك الوقود في السيارة و تزيد من عدد الأميال التي تقطعها السيارة بغالون وقودٍ واحد mpg بنسبة 50% .

تستهلك هذه الخلية 15 أمبير.

يحتوي السائل الكهربائي electrolyte الموجود في هذه الخلية و بالإضافة إلى الماء على مركب هيدروكسيد الصوديوم NaOH Sodium Hydroxide الذي يُباع في الولايات المتحدة تحت اسم الشيطان الأحمر Red Devil بتركيز ملعقة شاي من هذا المركب لكل 8 لتر من الماء المقطر .

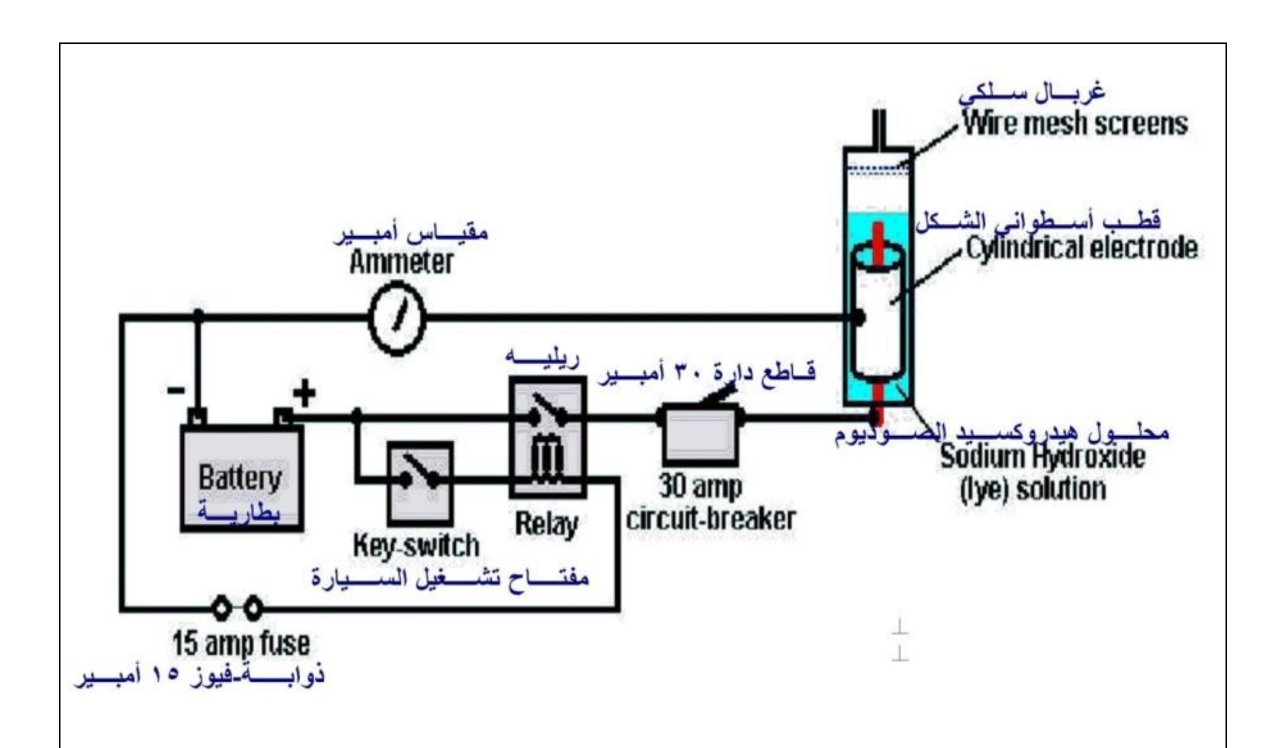
يتم ضخ غاز الهيدروكسي الذي تُنتجه هذه الخلية مباشرةً إلى مدخل مُرشح الهواء air intake filter الخاص بمحرك السيارة .

قطبي أو صفيحتي التحليل الكهربائي في هذه الخلية مصنوعتين من الستان ستيل حيث يُشكل القطب السالب أسطوانةً تُحيط بالقطب الموجب.

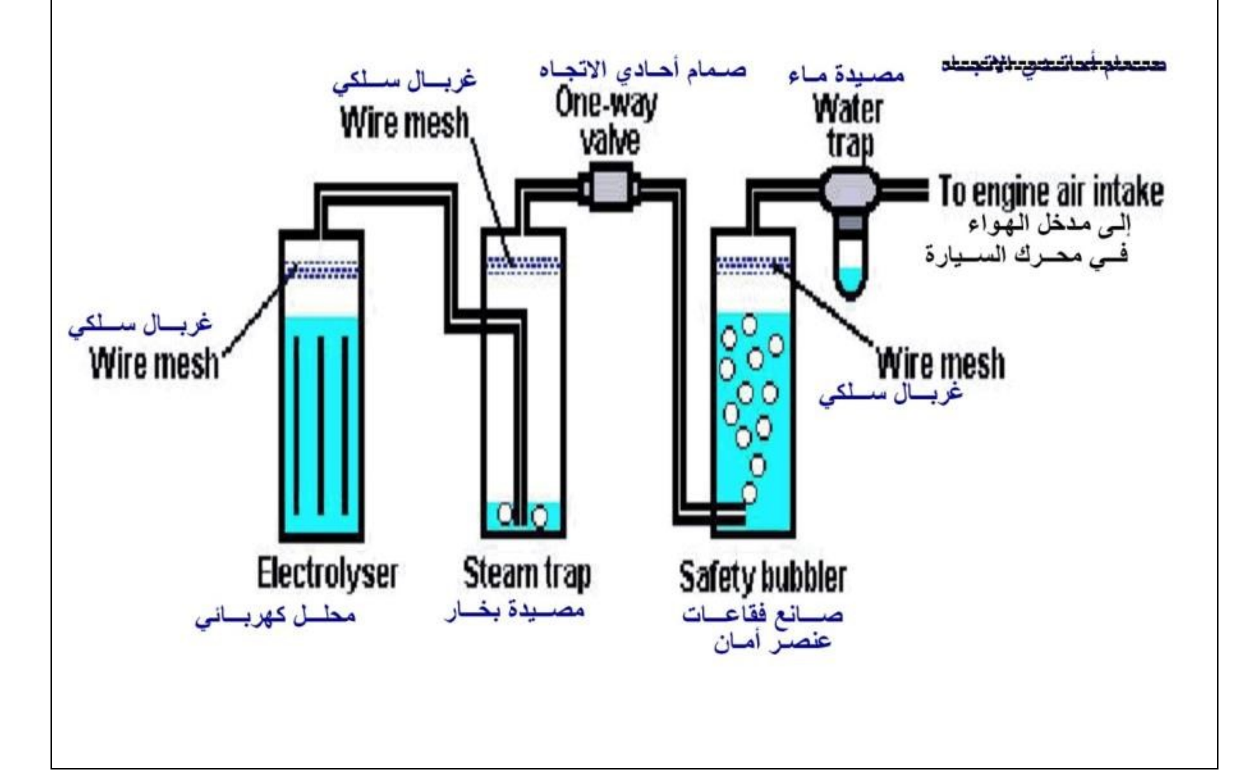
يتم توصيل هذه الخلية بحيث لا تعمل إلا عند إدارة مُحرك السيارة و ذلك عن طريق مبدلة(ريليه) تتلقى أمر التشغيل و القطع من مفتاح تشغيل السيارة.

يبلغ قُطر هذه الخلية 7.5 سنتمتر و يبلغ طولها 25 سنتمتر .

تتم حماية هذه الخلية عن طريق قاطع دارة 30 أمبير 30-amp circuit breaker .



تحتوي هذه الخلية على عدة طبقاتٍ من الغرابيل المعدنية تتوضع فوق مستوى سطح الماء في الخلية.



يتم ضخ الغاز الذي تُنتجه وحدة التحليل الكهربائي هذه إلى مصيدة بخار steam trap تحوي غرابيل سلكية wire mesh مصنوعةً من الستانلستيل و منها إلى صمامٍ أحادي الاتجاه one-way valve و منه إلى صانع الفقاعات ،و كذلك فإن صانع الفقاعات يحوي غرابيل من الستانلستيل يتوجب على الغاز أن يمر من خلالها قبل أن يغادر صانع الفقاعات ،و بعد ذلك يمر الغاز إلى مصيدة ماء water trap كتلك المستخدمة في ضواغط الهواء و ذلك لإزالة أية رطوبة من الغاز و بعد ذلك يتم حقن هذا الغاز في مدخل هواء محرك السيارة .

غالباً ما يتوجب إضافة الماء إلى وحدة التحليل الكهربائي للماء بعد كل 80 ساعة تشغيل.

و كما مر معنا سابقاً فإن استخدام خلية تحليلٍ واحدة و توجيه كامل الجهد و التيار إليها يعني بأن معظم الاستطاعة سوف تضيع في تسخين الماء الموجود في الخلية و لو أننا قمنا بمضاعفة عدد الخلايا لحصلنا على ضعف كمية الغاز الناتجة بالقدر ذاته من الجهد و التيار كما أننا نكون بذلك قد خفضنا درجة حرارة الخلية إلى النصف.



لكل محرك سيارة حدٌّ أقصى من استهلاك غاز الهيدروكسي و كل زيادة عن ذلك الحد لا تفيد في شيء.

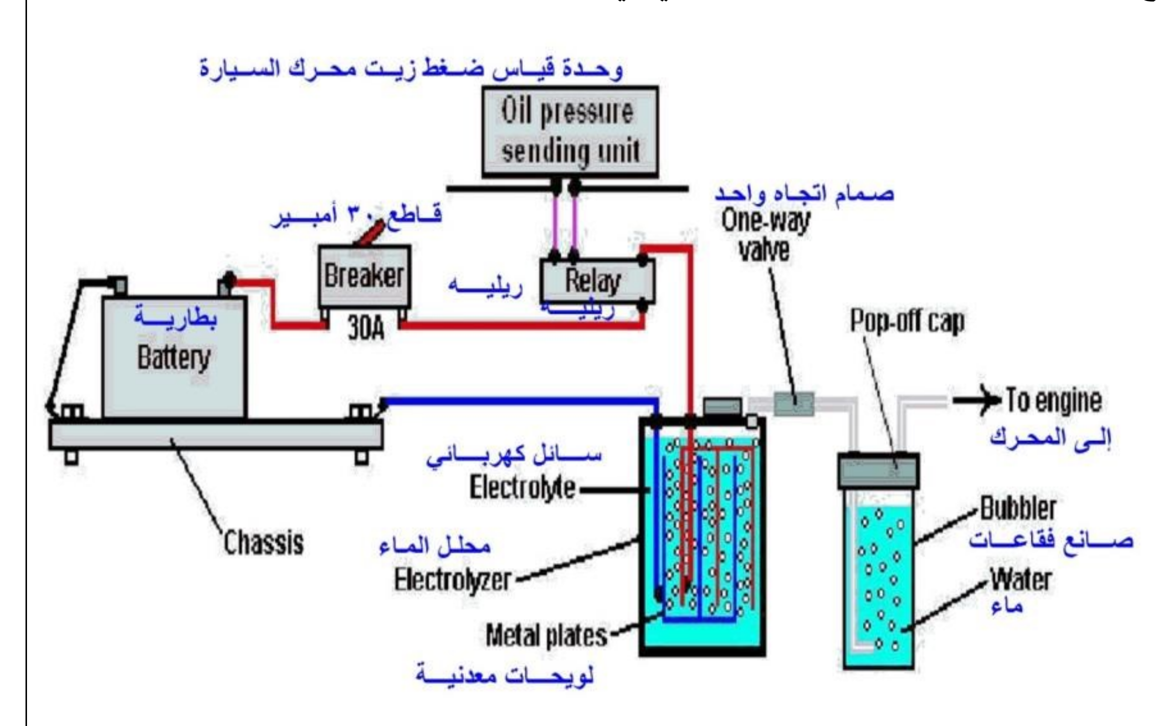
كما هي حال جميع المواد الكيميائية التي نقوم بتمديدها بالماء عند تحضير محلول هذه الخلية قم بإضافة هيدروكسيد الصوديوم للماء و لا تفعل العكس أي دائماً ضع الماء أولاً في الإناء ثم أضف لها المركب أو المحلول الكيميائي .

في حال الإصابة بهذا المحلول قم بغسل موضع الإصابة بماءٍ غزيرٍ بارد ثم استخدم بعد ذلك على موضع الاصابة حمضاً طبيعياً كالخل أو عصير الليمون وذلك لمعادلة التأثير القلوي لهذا المركب.

معزز سماك

The ‘Smacks’ Booster

تُنتج هذه الخلية 1.7 لتر من غاز الهيدروكسي في الدقيقة الواحدة.



يوصى بعدم استخدام ماء الصنبور في ملء خلايا تحليل الماء لأنه يحتوي على الكثير من الشوائب التي سوف تتراكم و تترسب داخل خلية التحليل.

لزيادة موصلية الماء للتيار الكهربائي و زيادة كفاءة عملية التحليل الكهربائي نضيف إلى الماء في الخلية مركب هيدروكسيد البوتاسيوم بتركيز ملعقة شاي واحدة.

يجب تركيب هذا المعزز قريباً جداً من مُفحم السيارة(الكاربوريتور) و قريباً جداً من صمام الفراشة butterfly valve.

أمثلة على صمام الفراشةbutterfly valve





صمام الفراشة butterfly valve صمامٌ يستخدم في التحكم بتدفق السوائل في الأنابيب كما أنه يوجد في مُفحم محرك السيارة (الكاربوريتور) و يتألف من قرصٍ دوار يعمل كخانق throttle.

إن صمام الفراشة هو آلية تحكمٍ بتدفق سائلٍ ما و بذلك فإنه يُشبه في عمله الصمام الكروي ball valve

تعمل هذه الخلية على تيارٍ تبلغ شدته 20 أمبير مستمر باستخدام مبدلة(ريليه) 30 أمبير 30amp relay تتلقى أوامر التشغيل و الإغلاق من دارة مفتاح تشغيل السيارة ،كما يتوجب تركيب ذوابة (فيوز) 30 أمبير كذلك للحماية من قصر الدارة(الشورت).
لتشغيل هذه الخلية نقوم بملئها بالماء المقطر ثم نُضيف ملعقة شاي من مركب هيدروكسيد الصوديوم أو هيدروكسيد البوتاسيوم إلى الماء الموجود في الخلية .
لا تُحكم غطاء الخلية في الوقت الحالي.
نقوم بتزويد الخلية بجهدٍ كهربائي يبلغ جهده 12 فولت و بتيارٍ مستمر DC تبلغ شدته 16 أمبير،و بعد أن تزداد حرارة هذه الخلية فإن استهلاكها للتيار يزداد بمعدل 4 أمبير أخرى ليصبح 20 أمبير.
نثيس استهلاك الخلية للتيار الكهربائي و إذا كان الاستهلاك مرتفعٌ جداً نقوم بسحب مقدارٍ من المحلول الموجود في الخلية و نُضيف بدلاً منه ماءً مقطراً فقط و نكرر القيام بهذه العمليّة إلى أن يُصبح استهلاك الخلية ضمن الحدود الطبيعية .
أما إذا كان استهلاك الخلية للتيار الكهربائي أدنى من الحدود الطبيعية عندها يتوجب علينا أن نُضيف المزيد من المركب الحافز مثل هيدروكسيد الصوديوم أو هيدروكسيد البوتاسيوم إلى أن يصل استهلاك الخلية إلى الحد الطبيعي .
إياك أن تمزج هذين المركبين مع بعضهما البعض.
يوصى بتركيب مقياس أمبير ammeter لمراقبة استهلاك الخلية للتيار الكهربائي.
يتم ملء صانع الفقاعات bubbler إلى ثلثه أو نصفه بالماء و يمكن ملء صانع الفقاعات بماء الصنبور العادي.
هنالك صمامٌ تحكم check valve ما بين صانع الفقاعات و المعزز (وحدة تحليل الماء) و ذلك حتى يمنع المعزز من امتصاص الماء من صانع الفقاعات.
تأكد من مستوى الماء في صانع الفقاعات بشكلٍ دوري لأن صانع الفقاعات هو عامل الأمان الأول في هذه المنظومة.
و إذا كانت السيارة تحوي وحدة تحكمٍ الكترونية (إيكو) ECU للتحكم بعملية حقن الوقود في المحرك يتوجب عندها خداع كمبيوتر السيارةً عن طريق تركيب دارة صغيرة لتقوم بتعديل الشارة التي يرسلها حساس الأوكسجين Oxygen sensor الموجود في عادم السيارة.

البعد بين صفيحتي التحليل في هذه المنظومة يبلغ 1.6 مليمتر .
تعتمد وحدة التحكم الإلكترونية (إيكو) ECU الموجودة في السيارات الحديثة في عملها على مجسٍ يدعى بحساس العادم exhaust sensor .
إن المزيج المثالي للهواء مع الوقود يبلغ 14.7 هواء إلى كل جزءٍ واحد 1 وقود.
يقوم الحساس بمقارنة كمية الأوكسجين الموجودة في غاز العادم (مدخنة السيارة) بكمية الأوكسجين الموجودة في الهواء الخارجي ، و وفقاً لنتيجة التحليل التي يصل إليها الحساس فإنه يُرسل شارةً إلى كمبيوتر السيارة و وفقاً لمقدار جهد هذه الشارة يتمكن الكمبيوتر من معرفة مستوى الأوكسجين في العادم فإذا كان المزيج ضعيفاً فإن الحساس يُرسل شارةً كهربائيةً يبلغ جهدها 0.2 فولت .

كما يُرسل الحساس شارةً يبلغ جهدها 0.8 فولت إذا كانت نسبة الهواء إلى الوقود طبيعية أي 14.7 جزء هواء لكل جزءٍ واحدٍ من الوقود.
تقوم وحدة التحكم بالوقود الموجودة في السيارة بناءً على جهد الشارة التي يُرسلها حساس الأوكسجين في العادم بتعديل كمية الوقود التي يتم ضخها إلى المحرك،فإذا كان جهد تلك الشارة 0.2 فولت فإن وحدة التحكم تزيد من تدفق الوقود إلى المحرك ، أما إذا كان جهد تلك الشارة 0.8 فولت فإن وحدة التحكم تقلل من تدفق الوقود إلى المحرك.
و الذي سوف يحدث هنا أن كمبيوتر السيارة عند استخدام معزز سوف يعتقد بأن هنالك نقصاً في كمية الوقود التي يتم ضخها إلى المحرك و لذلك فإنه سوف يقوم بضخ المزيد من الوقود أي أننا سوف لن نستفيد شيئاً من تركيب ذلك المعزز و لذلك فإنه يتوجب علينا القيام بخداع كمبيوتر السيارة باستخدام دارةٍ بسيطة كل ما عليها القيام به هو تغيير جهد شارة حساس الأوكسجين التي يقوم بإرسالها إلى كمبيوتر السيارة مثل حال شخصٍ يقوم بتبديل الرسالة التي يحملها رسولٌ ما من شخصٍ لآخر.

محلل الماء الكهربائي العالي الكفاءة-بوب بويس
The High Efficiency Electrolyser design of Bob Boyce

يتوجب دائماً داخل الخلية الابقاء على حجم الغاز ما بين سطح الماء و الغطاء العلوي للخلية في أدنى حجمٍ ممكن و ذلك لتقليل الحجم الذي يُمكن أن يتراكم به غاز الهيدروكسي.

هنالك موادٌّ تتجمع فيها الكهرباء الساكنة مثل البوليستيرين polystyrene – المواد التي تقوم بتجميع الكهرباء الساكنة هي موادٌ يمكن أن تتسبب في إحداث شرارة كهرباءٍ ساكنة electrostatic spark و هذه الشرارة قد تتسبب في انفجار غاز الهيدروكسي.

يمتلك الماء المقطر مقاومةً عالية للتيار الكهربائي و لذلك فإن الماء المقطر قد لا يسمح لأي مقدارٍ من التيار بالمرور من خلاله و لذلك تُضاف إليه مركباتٌ أخرى لزيادة موصليته .

عند إضافة ملح الطعام إلى ماء التحليل فإن مركباتٍ مسببة لتآكل المعادن يتم إنتاجها كما يتم إطلاق غاز الكلورين chlorine gas مع غاز الهيدروكسي.

إذا تمت اضافة ملح الطعام العادي إلى ماء التحليل في خلية التحليل الكهربائي فإن تلك الخلية سوف تنتج غاز الكلورين مع غاز الهيدروكسي.

إن أفضل مركبين يمكن استخدامهما في زيادة موصلية الماء في خلية التحليل الكهربائي للماء هما هيدروكسيد الصوديوم و هيدروكسيد البوتاسيوم حيث أنه لا يتم استهلاك هذين المركبين في عملية التحليل الكهربائي للماء أبداً، كما أنهما لا يؤثران في طبيعة الغاز الناتج عن عملية التحليل لكهربائي للماء.

و في هذه الخلية يتراوح البعد ما بين صفيحتي تحليل الماء ما بين 3 و 5 ميليمتر .

تُصنع صفائح التحليل الكهربائي من معدنٍ غير قابلٍ للصدأ كالستانلستيل 316-Grade stainless steel .

كما كانت مساحة سطح صفائح التحليل أكبر كانت كمية الغاز الناتجة عن عملية التحليل الكهربائي للماء أكبر و العكس صحيح.

يُنصح بأن تكون مساحة سطح كل صفيحة تحليل ما بين 13 و 25 سنتمتر مربع لكل أمبيرٍ واحدٍ من التيار الكهربائي يعبر الخلية.

لزيادة مساحة أسطح صفائح التحليل و زيادة كمية الغاز التي يتم إنتاجها يوصى كذلك بحف (سنفرة) سطوح صفائح التحليل بورق سنفرة(ورق رمل) بصورةٍ متقاطعة حيث يتوجب إجراء عملية الحف أو عملية السنفرة باتجاهٍ واحدٍ فقط دون أن نرجع يدنا بالاتجاه المعاكس ، و بعد ذلك نقوم بغمر صفائح التحليل في السائل الكهربائي (سائل التحليل) مدة ثلاثة أيام دون وصل تيارٍ كهربائي وهو الأمر الذي يؤدي إلى تشكل طبقةٍ واقية بيضاء اللون على سطح صفائح التحليل و هذه الطبقة سوف تُحسن من سير عملية التحليل الكهربائي .

بخلاف عامل التيار(الأمبير) فإن الجهد الكهربائي(الفولت) يلعب دوراً محدوداً في عملية التحليل الكهربائي للماء ذلك أنه يصل إلى أقصى تأثيرٍ له عندما يصل إلى 1.24 فولت و بعد الوصول إلى هذا الحد فإن كل رفعٍ للجهد لا يؤدي إلى زيادة مقدار الغاز الذي يتم إنتاجه في عملية التحليل الكهربائي للماء.

و كل ارتفاعٍ ي الجهد فوق هذا الحد على الصفيحة الواحدة فإنه يضيع على شكل ارتفاعٍ في درجة حرارة الصفيحة.

إذا كان التيار الذي يمر عبر خلية التحليل الكهربائي للماء يبلغ 10 أمبير فإن الاستطاعة المستخدمة في إنتاج الغاز تبلغ:

10A×1.24V=12.4W

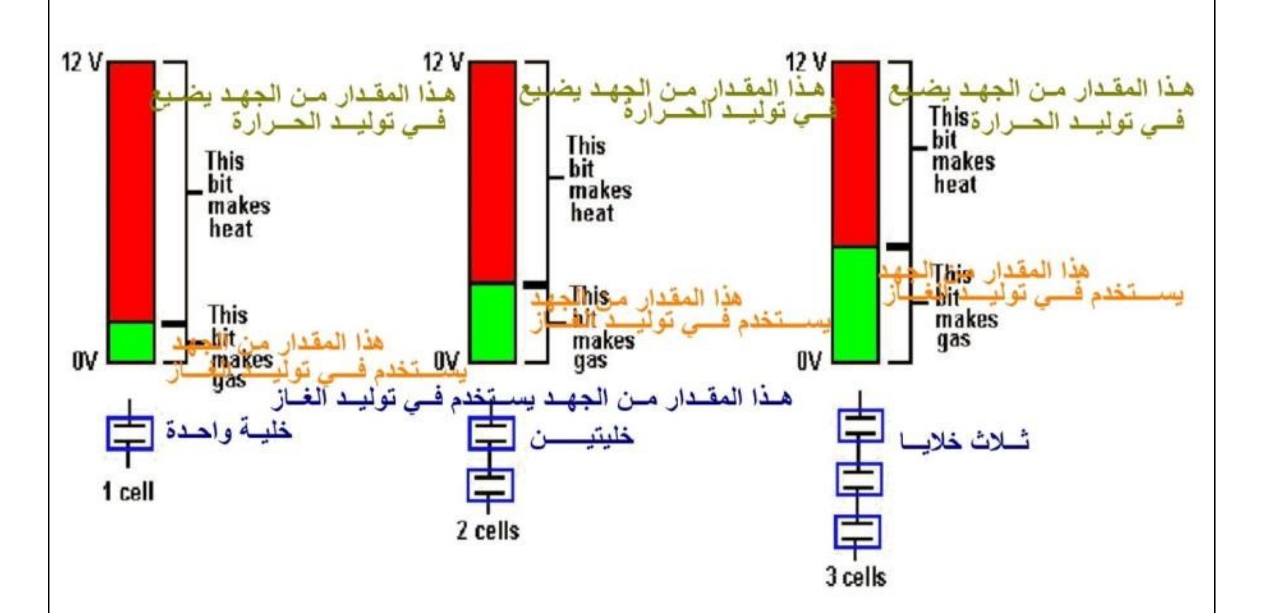
10 أمبير ضرب 1.24 فولت تساوي 12.4 وات.

أثناء دوران محرك السيارة يبلغ الجهد على طرفي البطارية 13.8 فولت حيث تقوم المنوبة(مولدة التيار المتناوب) في السيارة بإنتاج مقدارٍ أكبر من الجهد الكهربائي و ذلك حتى تتمكن من دفع التيار إلى داخل البطارية .

أما الاستطاعة التي تقوم بتسخين سائل التحليل في البطارية فإنها تساوي :

12.4V×10A=124W

12.4 فولت ضرب 10 أمبير تساوي 124 وات وهي الاستطاعة المستخدمة في تسخين سائل الكهربائي الموجود في خلية لتحليل الكهربائي للماء و هي تساوي عشر أضعاف الاستطاعة المستخدمة في توليد الغاز.



إن أفضل خامة معروفة يمكن استخدامها في صناعة صفائح التحليل الكهربائي هي الستانلستيل من النمط 316L-Grade sainless steel .

يؤدي ارتفاع درجة حرارة السائل الكهربائي الموجود في خلية التحليل الكهربائي للماء إلى تبخر الماء و اختلاط بخار الماء مع غاز الهيدروكسي و دخوله إلى محرك السيارة أو محرك المولدة الكهربائية مع غاز الهيدروكسي و هو أمرٌ بالغ السوء.

و لكن انتظر قليلاً ألم تقل لنا من قبل بأن حقن رذاذ الماء على شكل رذاذٍ ضبابي في المحرك يزيد من أداء المحرك وذلك لأن رذاذ الماء سوف يتبخر داخل المحرك و سوف يزداد حجمه عند تعرضه للحرارة داخل المحرك؟

كما قلت لنا كذلك بأن رذاذ الماء الضبابي سوف يعمل على تبريد المحرك و خفض درجة حرارته و هو الأمر الذي سوف يُطيل من عمر المحرك؟

كل ما قلته في السابق صحيح غير أنه لا ينطبق إلا على رذاذ الماء البارد ولا ينطبق أبداً على بخار الماء الساخن ذلك أنه قد تمدد بشكلٍ مسبقٍ إلى أقصى درجةٍ له ،كما أن حرارته مرتفعة وبذلك فإنه لن يُساهم في لا في عملية إضافة ضغط على مكابس المحرك عند تمدده و لن يعمل على تبريد المحرك.

تزداد موصلية الماء للتيار الكهربائي كلما ازداد تركيز هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء إلى أن يصل تركيز ذلك المركب إلى 28% من إجمالي الوزن وبعد ذلك التركيز فإن كل ارتفاعٍ في تركيزه في الماء يؤدي إلى تناقص كمية الغاز التي يتم إنتاجها.

يقوم مركب هيدروكسيد البوتاسيوم بامتصاص الكربون من غاز ثاني أوكسيد الكربون الموجود في الجو وكلما ازداد مقدار الكربون الذي يقوم هذا المركب بامتصاصه تدنت فاعليته في نقل التيار الكهربائي وتدنى بالنتيجة إنتاج الخلية من غاز الهيدروكسي ولذلك يتوجب الحرص على الحفاظ على هذا المركب بعيداً عن الهواء سواءً أكان هذا المركب جافاً او ممداً بالماء.

كلما كانت درجة حرارة السائل الكهربائي في الخلية أعلى كان مقدار التيار الكهربائي الذي يقوم بتمريره أكبر.

المشكلة الأخيرة التي يمكن أن تقلل أداء الخلية تتمثل في تراكم فقاعات الهواء على صفائح تحليل الماء لأن فقاعات الهواء تُشكل طبقةً عازلة ما بين الصفائح وبين السائل الكهربائي غير أن تمرير اهتزازاتٍ إلى صفائح التحليل يساعد على التخلص من تلك الفقاعات.

عند تشغيل محركات الاحتراق الداخلي على غاز الهيدروكسي ورذاذ الماء الضبابي بشكلٍ كلي بديلاً عن استخدام مشتقات النفط فإن أية مخاوف من أن يُسرع رذاذ الماء من عملية صدأ المحرك لا أساس لها أبداً من الصحة لأن مقدار الماء الذي تُنتجه المحركات عند عملها على مُشتقات النفط يساوي تماماً مقدار الماء المستخدم عند تشغيل تلك المحركات على رذاذ الماء و غاز الهيدروكسي.

يؤكد الخبراء بأن خلية تحليل الماء التي صممها بوب بويس تعتبر الخلية الأكثر فاعليةً في العالم حتى هذه اللحظة حيث تتألف وحدة التحليل هذه من مئة خلية تحليل و101 صفيحة تحليل.

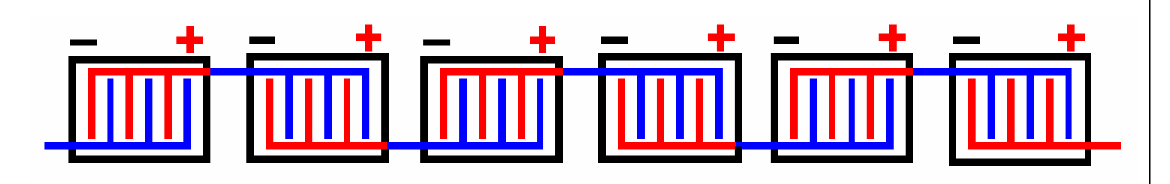
وبالرغم من ان كل خلية تتطلب جُهداً مقداره 1.24 فولت فإنه يتوجب تزويدها ب 2 فولت نظراً لوجود هبوطٍ في الجهد voltage droop عند صفائح التحليل .

ولقد وجد بوب بويس بأن الجهد الأمثل لكل خليةٍ تُستخدم فيها صفائح مصنوعة من الستانليس ستيل

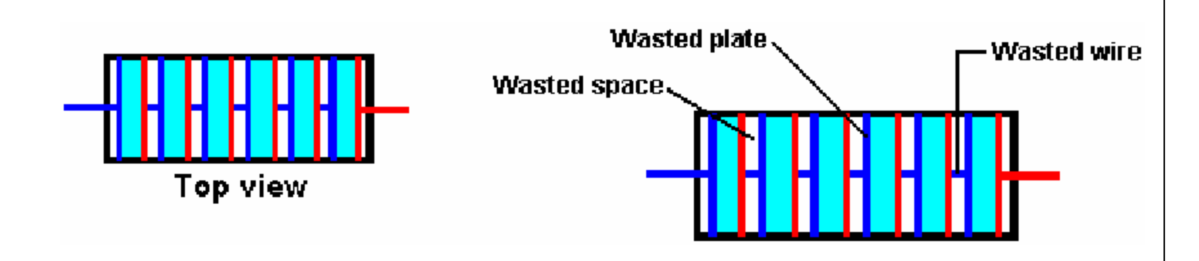
316L-Gade stainless steel تبلغ 1.5 فولت،وبما ان وحدة تحليل بوب بويس تتألف من 100 خلية فإن الجهد اللازم لتشغيلها يبلغ:

100×1.5V=150V

100 خلية ضرب 1.5 فولت لكل خلية تساوي 150 فولت تلزم لتشغيل وحدة تحليل بوب بويس بأكملها ،و للحصول على جهدٍ عالي كهذا فقد استخدم بوب عاكس(إنفرتر) حيث يقوم هذا العاكس بتحويل جهدٍ قدره 12 فولت إلى 110 أو 150 فولت.



يُظهر الشكل السابق طريقة وصل الخلايا على التوالي(التسلسل) مع بعضها البعض حيث يكون موجب كل خلية متصلٌ بسالب الخلية التالية لها.



يبين الشكل السابق تصميم وحدة التحليل من الداخل حيث يتم تقسيم وحدة التحليل إلى خلايا تتضمن كلٌ منها صفيحةٌ موجبة و صفيحةٌ سلبية بحيث يتم حصر و احتجاز سائل التحليل الكهربائي بين هاتين الصفيحتين .

يتم تشكيل فجوةٌ هوائية ما بين الصفيحة الموجبة للخلية الأولى و الصفيحة السلبية للخلية التالية.

و هنالك ناحيةٌ شديدة الأهمية و هي أنه يتوجب أن لا يكون هنالك أي اتصالٍ بين السائل الكهربائي ضمن وحدة التحليل حيث يتوجب أن يكون السائل الكهربائي معزولاً عن بعضه البعض و إلا فإن وحدة التحليل لن تتصرف كوحدةٍ متصلةٍ على التوالي (التسلسل) و في هذه الحالة فإن التيار

الكهربائي لن يمر إلا في أول و آخر صفيحة تحليلٍ فقط بينما سوف يتجنب المرور في الصفائح المحصورة بينهما .

إن وحدة تحليلٍ مثل هذه تتألف من مئة خلية و تحوي 101 صفيحة تحليل و تحوي 100 مقدارٍ من السائل الكهربائي منفصلةٌ تماماً عن بعضها البعض .

البعد بين كل صفيحتي تحليل يبلغ 3 مليمتر أما ثخانة صفيحة التحليل فيمكن أن تكون 1.5 مليمتر تقريباً .

يتم تخصيص مساحة سطوح صفائح التحليل بحيث يُخصص لكل أمبيرٍ من لتيار الكهربائي ما بين 5 و 10 سنتمتر مربع من كلا وجهي صفيحة التحليل.

نظراً لغزارة إنتاج خلية التحليل هذه من غاز الهيدروكسي يتم الإبقاء على مستوى سائل التحليل الكهربائي أدنى بمسافة 7.5 سنتمتر من قمة صفيحة التحليل(التي يبلغ ارتفاعها 15 سنتمتر).

تحت أي ظرفٍ من الظروف وأياً كانت الاجراءات المتبعة لا يجوز أبداً أن نضع وحدة تحليل الماء من أي نوعٍ أو حجمٍ كانت داخل حجرة السائق أو داخل حجرة الركاب.

و قد يُخبرك أحدٌ ما بأن استخراج غاز الهيدروجين من الماء بوسيلة التحليل الكهربائي يتطلب مقداراً من الطاقة يفوق المقدار الناتج عن حرق غاز الهيدروجين المتولد عن عملية التحليل الكهربائي للماء غير أن هذه الحسابات غير دقيقة لأن الغاز الناتج عن عملية التحليل الكهربائي للماء هو غاز الهيدروكسي HHO وليس غاز الهيدروجين فقط.

إن الطاقة المتولدة عن إحراق غاز الهيدروكسي المتولد حديثاً تساوي أربعة أضاف مقدار الطاقة التي يُنتجها إحراق غاز الهيدروجين.

كما أن مُعظم الطاقة المتولدة عن إحراق غاز الهيدروكسي تأتي من عناقيد الماء المشحون Charged water clusters و ليس من الهيدروجين.



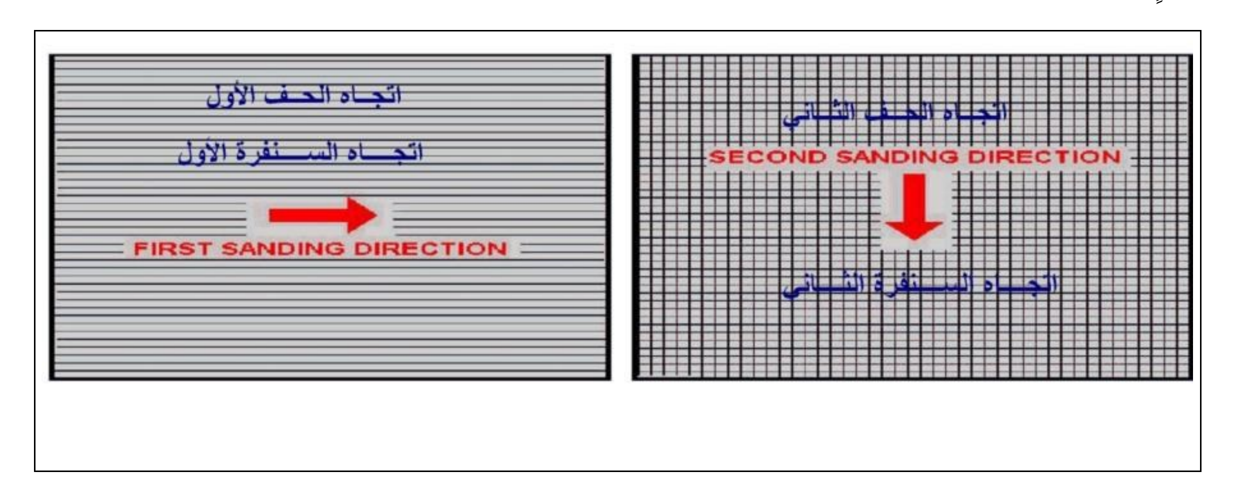
إن تطبيق موجاتٍ نابضة مناسبة على طرفي وحدة التحليل يؤدي إلى رفع كفاءة وحدة تحليل الماء نحو عشرة أضعاف النتائج التي توصل إليها فارادي و ذلك باستخدام تقنية بوب بويس Bob Boyce .

يعتمد ملف الموجات في عمله على محول ملفٍ دائري حلقي toroidal transformer يقوم بتوجيه الإلكترونات نحو خلايا وحدة تحليل الماء.

تُصنع صفائح التحليل في هذه الخلية من الستانليستيل 16-guage 316L-grade stainless steel حيث أن هذه السبيكة تتألف من مزيجٍ من النيكل nickel والموليبيدينوم molybdenum.

تذكر دائماً

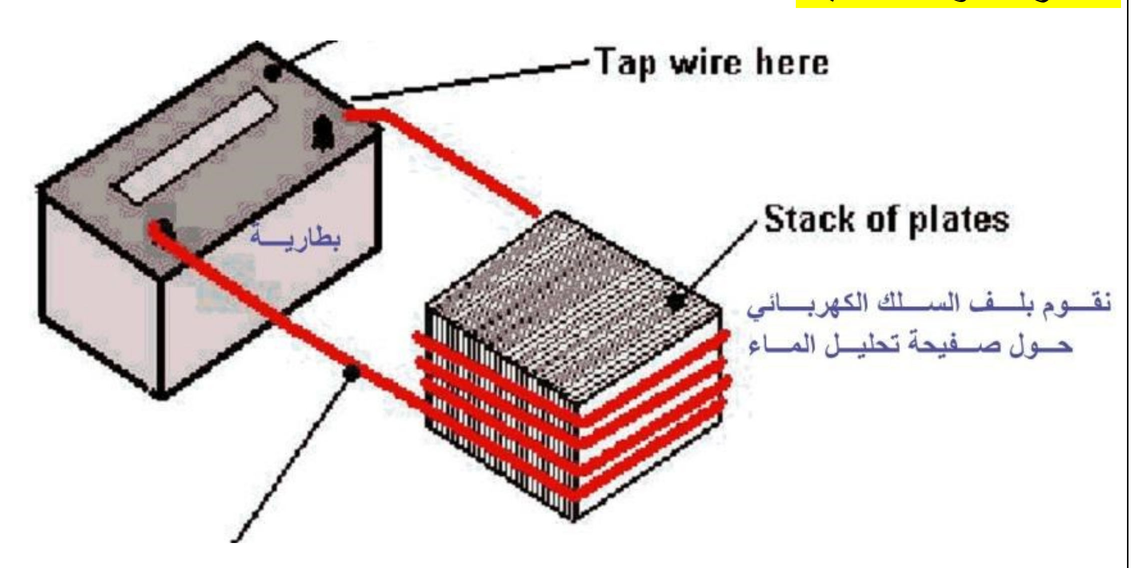
غاز الهيدروكسي غازٌ شديد الانفجار إذا انفجر في مكانٍ مفتوح يمكن أن يتسبب في إحداث ضررٍ دائمٍ للسمع أما إذا انفجر داخل عبوة فإن انفجاره كافٍ لتمزيق تلك العبوة و إطلاق شظايا خطيرة.



يبين الشكل السابق كيفية حف و سنفرة sanding صفائح تحليل الماء –قم بإجراء عملية السنفرة باتجاهٍ واحدٍ فقط –لا ترجع يدك مع ورقة الرمل و بعد الانتهاء قم بإدارة الصفيحة 90 درجة و قم بإجراء عملية سنفرة باتجاهٍ واحدٍ كذلك بصورةٍ متعامدة مع عملية السنفرة الأولى.

قم بأداء عملية السنفرة باتجاهٍ واحد كما يقوم النجار بسحج الخشب(تسويته) بالمسحج (الفأرة) باتجاهٍ واحد (ذهاب دون رجوع).

هنالك مسألةٌ تغيب عن أذهان الكثيرين و هي أن عملية تحليل الماء ليست عمليةً كهربائية و حسب و إنما فإنها كذلك عمليةٌ مغناطيسية و لهذا السبب يوصي بعض الخبراء بلف سلك تغذية الصفائح عدة مرات حول كل صفيحة



لزيادة موصلية الماء في الخلية فإننا نُضيف إليه مركب هيدروكسيد البوتاسيوم.

يجب أن تحصل كل خلية تحليل على 2 فولت كحدٍ أدنى و يجب أن لا يتجاوز الجهد في كل خلية تحليل2.5 فولت أما التيار يجب أن يكون بحدود 4 أمبير أو أكثر.

تنظيف خلايا التحليل الكهربائي

بعد عدة ساعات تشغيل نقطع التيار الكهربائي عن وحدة التحليل ثم نقوم بإفراغ السائل الكهربائي الموجود فيها في إناءٍ نظيف ثم نقوم بشطف الخلايا جيداً بالماء المقطر .

نقوم بتصفية المحلول الكهربائي الذي كان موجوداً في الخلية ثم نعيده إلى الخلية و نعيد تشغيلها.

نكرر عملية إفراغ الخلية من السائل الكهربائي و تصفيته و شطف الخلية بالماء المقطر مع إعادة تشغيلها عدة مرات إلا أن لا تتبقى أية شوائب عند تصفية المحلول و عند حدوث هذا الأمر نجري عملية شطفٍ نهائية للخلية باستخدام الماء المقطر.

من المهم جداً أثناء إجراء العمليات السابقة جميعها تجنب القيام بعكس قطبي البطارية و في حال القيام بعكس قطبي البطارية يتوجب إعادة العمليات السابقة بأسرها.

نقوم بتشغيل وحدة تحليل الماء و نقوم بتعويض ما ينقص من السائل الكهربائي باستخدام ماءٍ مُقطر و إذا لاحظنا بأن لون الماء في الخلية قد تغير أو أن طبقةً من الشوائب قد تشكلت على سطح الماء فإن ذلك يعني ضرورة القيام بتصفية السائل الكهربائي مجدداً و القيام بشطف وحدة تحليل الماء ثانيةً بماءٍ مقطر.

نوم بمزج 280 غرام من هيدروكسيد البوتاسيوم potassium hydroxide KOH مع 720 سنتمتر مكعب من الماء ، و هذا المحلول هو أشد فاعليةً من محلول هيدروكسيد الصوديوم Sodium hydroxide .

عند إجراء عملية التحليل الكهربائي للماء باستخدام تيارٍ كهربائي مستمر نقوم بملء وحدة تحليل الماء بحيث يكون مستوى الماء تحت أعلى نقطة من صفائح التحليل ب 2.5 سنتمتر ، وبما أن وحدة التحليل هذه تحوي مئة خلية تحليل و بما أن كل خلية تستهلك ما بين 1.8 و 2 فولت فذلك يعني بأننا نحتاج إلى جهدٍ يتراوح ما بين 180 و 200 فولت لتشغيل وحدة تحليل الماء هذه و لذلك يتم رفع جهد البطارية عن طريق عاكس (إنفرتر) من 12 إلى 220 فولت.

أما عند القيام بتحليل الماء اعتماداً على عملية الرنين المغناطيسي فإننا نقوم بملء وحدة تحليل الماء لغاية منتصف ارتفاع صفائح التحليل لأن كمية اغاز التي ينتجها الرنين المغناطيسي أكبر من كمية الغاز التي تنتج عن استخدام الطرق التقليدية (لتحليل الكهربائي الاعتيادي).

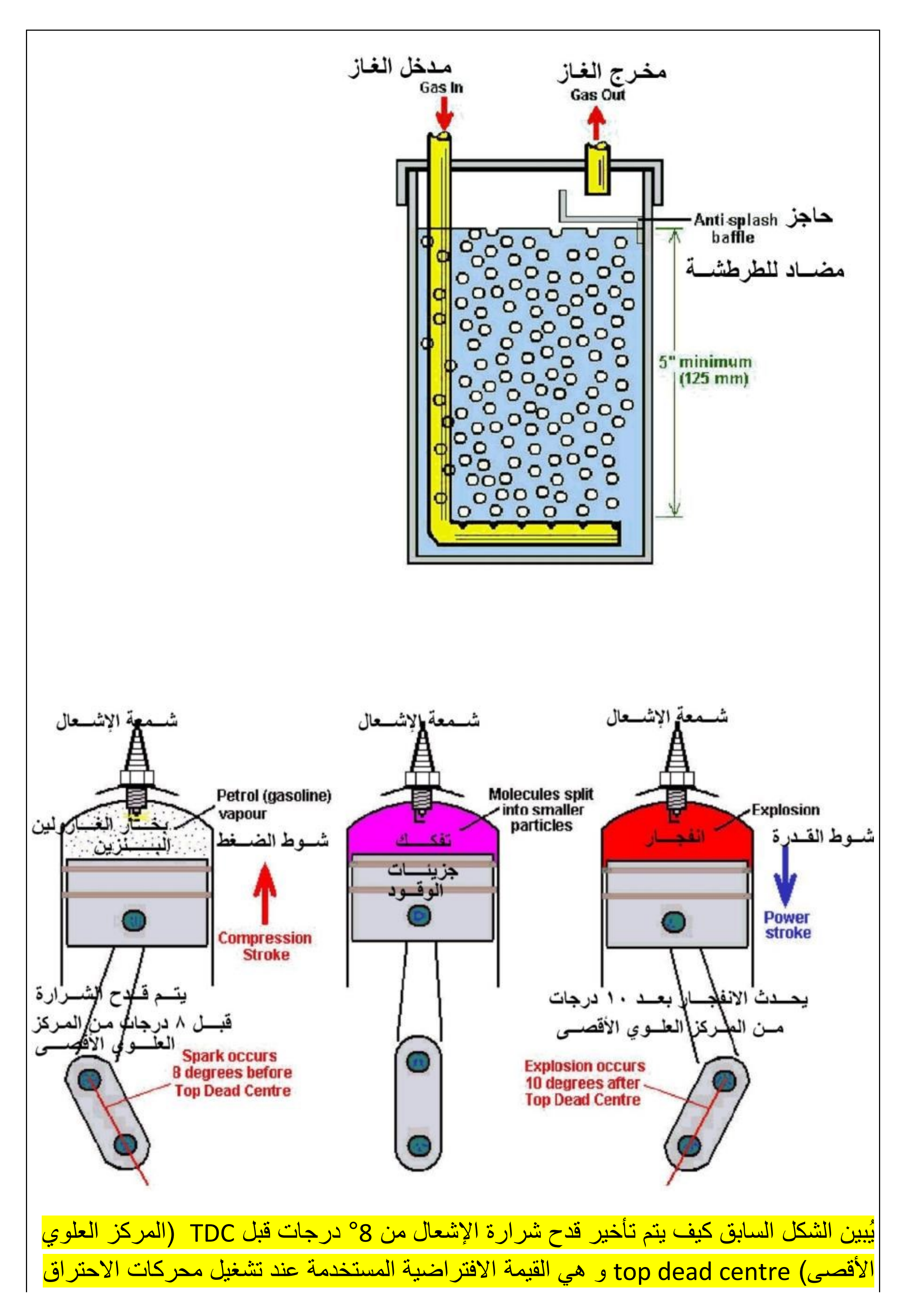
في حال حدوث اتصالٍ ما بين السوائل الكهربائية الموجودة في الخلايا المختلفة تحدث عندها زياد

في استهلاك التيار(الأمبير) غير طبيعية.

للحصول على المزيد من المعلومات حول كيفية تشغيل محركات السيارات و محركات المولدات الكهربائية على غاز الهيدروكسي و للحصول على وحدات تحليلٍ كهربائي جاهزة مع ملحقاتها أو للحصول على أيٍ من أجزائها يمكنكم التواصل مع موقع The Hydrogen Garage in America: http://hydrogengarage.com/home.html

تتم جميع المراسلات و العمليات التجارية مع هذا الموقع على مسئولية الطرفين المتعاملين –مؤلف هذا الكتاب ليس طرفاً في أي عملية تجارية و ليس شريكاً لأية جهة.

يمثل الشكل السابق دارة تزويد وحدة تحليل الماء بالماء .



يُبين الشكل السابق كيف يتم تأخير قدح شرارة الإشعال من 8° درجات قبل TDC (المركز العلوي الأقصى) top dead centre و هي القيمة الافتراضية المستخدمة عند تشغيل محركات الاحتراق

الداخلي على وقود الغازولين(البنزين) إلى 10° درجات بعد TDC (المركز العلوي الأقصى) top dead centre عند تشغيل المحرك على غاز الهيدروكسي.

أي أنه عند تشغيل المحركات على غاز الهيدروكسي يتم تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال 18° درجة كاملة.

يختف مقدار تأخير توقيت قدح شرارة الإشعال به من محركٍ لآخر ولكن كقاعدةٍ عامة عند تشغيل محرك سيارة أو مولدة كهربائية على غاز الهيدروكسي لا يجوز أبداً أن تنقدح شرارة الإشعال قبل

(المركز العلوي الأقصى) TDC .

عند تغيير توقيت قدح شرارة الإشعال يتوجب إدارة العمود المرفقي crankshaft بضعة درجات بعد وصول المكبس إلى المركز العلوي الأقصى TDC و ضبط موعد قدح شرارة الإشعال عند ذلك الحد بحيث تذهب معظم قوة ضغط المكبس لإدارة العمود المرفقي ، و يتوجب إجراء هذا التأخير كذلك عند تشغيل محركات الغازولين(البنزين) على غاز الهيدروكسي كوقودٍ مساعدٍ للوقود الرئيسي .

بالنسبة لمحركات الديزل Diesel فإنها لا تحوي شمعات احتراق و لذلك لا يتوجب إعادة ضبط تلك المحركات.

يتم وصل مخرج الغاز الذي يُنتجه المعزز (وحدة تحليل الماء) إلى مدخل الهواء إلى محرك الديزل .

يجب ان لا تتجاوز كمية غاز الهيدروكسي الداخلة إلى محرك الديزل أربعة أضعاف مقدار وقود الديزل لذي يتم حقنه في المحرك و ذلك حتى لا يحدث ارتفاعٌ كبيرٌ في درجة حرارة المحرك.

ينصح الخبراء الراغبين بالتدرب على تحويل المحركات للعمل على غاز الهيدروكسي البدء أولاً بتنفيذ ذلك على محركاتٍ بسيطة مثل محركات المولدات الكهربائية الصغيرة ومحركات الدراجات النارية و جزازات العشب و مناشير الأشجار التي يستخدمها الحطابين في الغابات و سواها.

بدايةً نقوم بفك المفحم (الكاربوريتور) carburetor و ذلك للسماح لمزيج غاز الهيدروكسي و الهواء بالتدفق بحريةً إلى المحرك بعد أن يتم وصل مخرج وحدة تحليل الغاز بالمحرك من خلال فتحة المُفحم(الكاربوريتور) و ذلك عن طريق أنبوبٍ مصنوعٍ من الستان لستيل يبلغ قطره ربع إنش أو 6 ميليمتر على أن يكون هذا الأنبوب مُستدق الطرف عند نهايته بحيث لا يتجاوز قطر فتحته 1

واحد ميليمتر علماً أن جزيئات غاز الهيدروكسي ضئيلةً جداً و سوف تتدفق بحريةٍ كبيرة من خلال تلك الفتحة الضيقة.

هيدروكسيد الصوديوم Sodium hydroxide (NaOH) أو الصودا الكاوية caustic soda و هو أساسٌ قلوي شديد القوة يستخدم في صناعة الورق و المنظفات و صناعات أخرى كثيرة.

الشرارة الضائعة Waste spark

نالك ناحيةٌ هامةٌ جداً لا بد من مراعاتها عند تشغيل محركات الغازولين(البنزين) على غاز الهيدروكسي كوقودٍ مساعدٍ أو وقودٍ أساسي و هي أنه في المحركات الرباعية الأشواط four-stroke engine فإن على العمود المرفقي أن يدور دورتين كاملتين حتى يُنجز دورة قوة واحدة (شوط انفجار أو شوط قوة) و بالطبع فإن كل دفعة للمكبس تؤدي إلى دوران العمود المرفقي نصف دورة أي أن دوران العمود المرفقي دورتين يوجب على المكبس أن يتحرك 4 حركات.

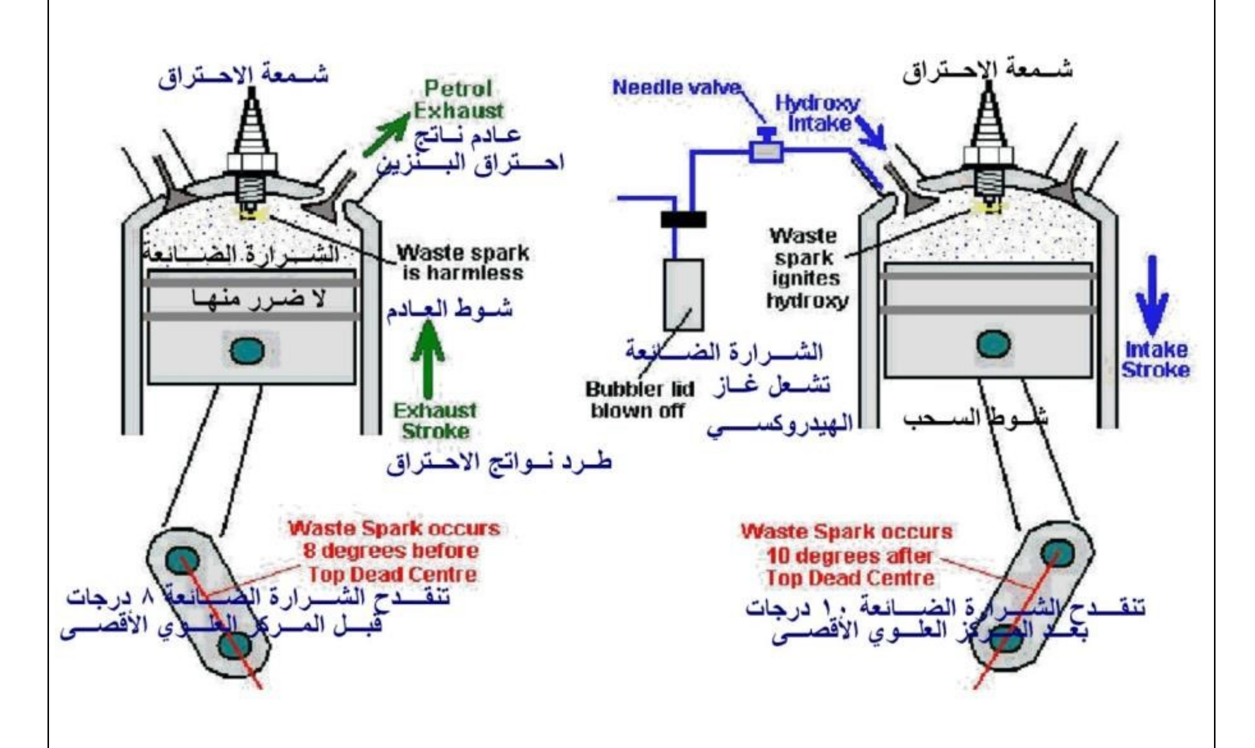
و في الوقت الذي يتوجب فيه على شمعة الاحتراق (البوجيه) spark plug أن تقدح شرارة الإشعال كل ثاني مرةً يصل فيها المكبس إلى أعلى موضع له في الأسطوانة ، أي أنه يتوجب على شمعة الاحتراق أن تقدح شرارةً مرة و أن لا تقدح شرارةً في المرة التالية غير أن هذا لا يحدث في الواقع ذلك أن شمعة الاحتراق تقدح شرارة إشعال في كل مرةٍ يصل فيها المكبس إلى أعلى نقطةٍ في الاسطوانة ،أما المرة الثانية التي تقدح فيها شمعة الاحتراق شرارة إشعال فلا يكون هنالك وقودٌ لتقوم بإشعاله و لذلك فإن تلك الشرارة الثانية تُدعى بالشرارة الضائعة Waste spark و هذه الشرارة الضائعة لا تُفيد بشيءٍ و لا تضر بشيء بالنسبة للمحركات العاملة بالغازولين.

غير ان المشكلة التي تتسبب بها هذه الشرارة الضائعة تحدث عند تشغيل محرك السيارة أو محرك المولدة على غاز الهيدروكسي لأنه و كما مر معنا سابقاً عن تشغيل المحرك على غاز الهيدروكسي يتوجب إزاحة توقيت قدح شرارة الإشعال 18 درجة تقريباً و ذلك نظراً لسرعة اشتعال هذا الغاز .

في الوضع الاعتيادي تحدث الشرارة الضائعة في نهاية شوط العادم Exhaust Stroke أي عندما ينتهي المكبس من طرد نواتج الاحتراق من الاسطوانة و في هذه الحالة لا يكون للشرارة الضائعة أي فائدة و لا ضرر (باستثناء تبديد الطاقة الكهربائية و تقصير عمر شمعات الاحتراق و ملحقاتها).

غير أن المشكلة تحدث عند تشغيل المحركات على غاز الهيدروكسي كوقودٍ مساعدٍ أو وقودٍ بديل لمشتقات النفط، ذلك أنه عند تشغيل محركات الاحتراق الداخلي على غاز الهيدروكسي فإن تلك الشرارة الضائعة تنقدح كما هي العادة بعد ان يُتم لمحرك شوط العادم أي الشوط الذي يدخل فيه المكبس في الاسطوانة حتى يطرد نواتج الاحتراق و يكون عندها صمام العادم أو صمام الاخراج outlet valve مُغلقاً بينما يُفتح صمام السحب أو صمام الإدخال intake valve لأن المحرك يكون عندها في حالة سحبٍ غاز الهيدروكسي من خلال صمام السحب هذا إلى داخل الاسطوانة خلال المرحلة التي تُعرف بشوط السحب intake stroke و خلال هذه المرحلة يكون هنالك ممرٌ مفتوح يمتد من الاسطوانة وصولاً إلى صانع الفقاعات ، و هنا بيت القصيد و مربط الفرس ،فما الذي سوف يحدث عندما تنقدح شرارة الاشعال الضائعة في ذلك الشوط عندما تكون صمامات السحب مفتوحة؟

إن الذي سوف يحدث عندها أن شرارة الإشعال الضائعة تلك سوف تُشعل غاز الهيدروكسي الموجود في الفراغ الممتد ما بين الاسطوانة و صانع الفقاعات.



إذاً عند تحويل محركات الاحتراق الداخلي للعمل على غاز الهيدروكسي كوقودٍ مساعدٍ أو وقودٍ بديل لا بُد من إلغاء تلك الشرارة الضائعة (إن كانت موجودة في ذلك النوع من أنواع المحركات).

لم ينجح استخدام دارة العداد الالكتروني التي تُعرف بدارة القسمة على اثنين divide-by-two’ electronic counter circuit ي إزالة تلك الشرارة الضائعة.

من الوسائل الميكانيكية الناجحة في كبت الشرارة الضائعة استخدام مسننين تبلغ النسبة بينهما 1:2 على محور دوران المحرك الرئيسي و استخدام المسنن الأكثر بطئاً في تشغيل آلية قدح الشرارات بحيث تنقدح شرارة الإشعال كلما دار المحرك دورتين كاملتين اثنتين(4 أشواط) بدلاً من ان تنقدح شرارة الاشعال كلما دار المحرك دورةً كاملةً واحدةً فقط(شوطين اثنين).

كما ان استخدام قاطعٍ يعمل بالضغط pressure-operated switch في نظام العادم سيمكننا من التخلص من الشرارة الضائعة.

و يمكننا التخلص من تلك الشرارة الضائعة كذلك عن طريق تأخير مدة فتح صمام السحب إلى ما بعد انقداح الشرارة الضائعة مع ان هذا الأمر قد يزيد من ضجيج المحرك.

الآن عند تشغيل محرك سيارةٍ أو محرك قاربٍ او مولدة متعدد الاسطوانات على غاز الهيدروكسي و بدلاً من تركيب أنبوبٍ لكل اسطوانة حتى يقوم بتغذيتها بغاز الهيدروكسي فإنه من الأسهل و

الأجدى من الناحية الاقتصادية و الأكثر بساطةً أن نقوم باستخدام شُعب السحب الهوائية intake manifold لموجودة أساساً في المحرك و كل ما علينا القيام به هو ان نفتح صمام الخانق throttle إلى أقصى درجة و أن نصل أنبوب غاز الهيدروكسي إلى تلك الشعب الهوائية.



يعطي غازي الأوكسجين و الهيدروجين الأحاديي الذرة monatomicعند احتراقهما نحو أربعة أضعاف الطاقة التي يعطيها هذين الغازين عندما يكونان ثنائيي الذرة عند احتراقهما.

غير أنه عند تخزين غاز الهيدروجين الأحادي الذرة monatomic Hydrogen تحت الضغط فإنه يتحول إلى هيدروجين ثنائي الذرة ذو قوة احتراقٍ أقل و تجنباً لحدوث هذا الأمر يتوجب أن يتم إنتاج الغاز حسب الطلب أي أنه يتوجب إنتاج الغاز حسب الحاجة و استهلاكه مباشرةً.

يجب ان يوضع صانع الفقاعات قريباً جداً من المحرك و ذلك لعدم إتاحة الفرصة لجزيئات الغاز الأحادية الذرة حتى ترتبط مع بعضها البعض مشكلةً جزيئات غازٍ ثنائية الذرة.

يجب أن يتم إيصال غاز الهيدروكسي إلى قسم البخار في مُفحم الوقود السائل (الكاربوريتور) carburetor

المفحم-الكاربوريتورCarburetor

المفحم هو أداةٌ تُستخدم في مزج الوقود مع الهواء في محركات الاحتراق الداخلي العاملة بالغازولين(البنزين)، غير أنه ابتداءً من العام 1980 بدأت شركات صناعة السيارات تستخدم منظومةً الكترونية لمزج الوقود مع الهواء بدلاً من المفحم ،و بعد العام 2005 أصبح يتم تزويد الدراجات النارية بتلك المنظومة الالكترونية بدلاً من المفحم.

لا وجود للمفحم في محركات الديزل.

أحادي الذرة Monatomic

عادةً ما يستخدم هذا الوصف مع الغازات، و الغاز أحادي الذرة monatomic gas هو الغاز الذي لا ترتبط ذراته ببعضها البعض.

و في ظروف الحرارة و الضغط القياسيين STP-Standard Temperature and Pressure

فإن جميع الغازات النبيلة noble gases تكون أحادية الذرة monatomic.

ثنائي الذرة Diatomic

الجزيئات الثنائية الذرات Diatomic molecules هي جزيئات يتألف كلٌ منها من ذرتين اثنتين من العنصر ذاته أو من عنصرين مختلفين.

لا تقم أبداً باستخدام الأواني الزجاجية في مزج و تخزين مركب هيدروكسيد البوتاسيوم.

لخفض و تنزيل الجهد (الفولت) الواقع على خليةٍ كهربائية يتم وصل خلايا التحليل الكهربائي على التوالي(التسلسل) مع بعضها البعض كما أن هذا الأمر يُخفض مقدار التيار(الأمبير) الذي يتدفق عبر تلك الخلايا و ذلك للتقليل من تبخر الماء في المنظومة .

لتعزيز عملية تحليل الماء استخدم بوب بويس ثلاث موجاتٍ مربعة الشكل مختلطة مع بعضها البعض interwoven square waves.

يتوجب الانتباه إلى ضرورة أن لا يغمر السائل الكهربائي في الخلية الأجزاء العلوية من صفائح تحليل الماء و ذلك حتى لا يتخطى التيار الكهربائي صفائح التحليل الوسطى و يقوم بتسخين الماء مما سوف يؤدي إلى إطلاق الخلية للبخار .

لزيادة كفاءة الخلية و منع تراكم الشوائب فيها يتوجب علينا دائماً استخدام ماءٍ مقطر.

عند تشغيل المحركات على غاز الهيدروكسي يتوجب الانتباه إلى حرارة الصمامات و زيادة الاهتمام بعامل التبريد و خصوصاً في المناطق الحارة، و في الحقيقة فإن شركات صناعة السيارات تحاول جهدها عند تصميم محركاتها ان تمنع تشغيلها على غاز الهيدروكسي و يمكن القول بأن شرارة الإشعال الضائعة تلك هي إحدى الآليات التي لا فائدة منها سوى منع تشغيل المحركات على غاز الهيدروكسي .

إياك ان تستخدم عنصر البلاتين platinum في صناعة صفائح تحليل الماء حيث أن هذا المعدن ذو مفعولٍ معاكسٍ لعملية تحليل الماء حيث أنه يعمل كحافزٍ او وسيط يقوم بضم غازي الهدروجين و الأوكسجين إلى بعضهما البعض لتحويلهما مجدداً إلى ماء.

أما أفضل المعادن التي يُمكن أن تُصنع منها صفائح تحليل الماء هي الستان لستيل من النمط 317L-grade و لكن نظراً إلى ارتفاع ثمن هذا المعدن و ندرته يُستعاض عنه بصفائح من النمط L-316 grade .

يتعرض لتيار الكهربائي في خلية تحليل الماء إلى ثلاثة أشكالٍ من أشكال المقاومة و هي:

مقاومة صفائح التحليل لتدفق التيار الكهربائي.

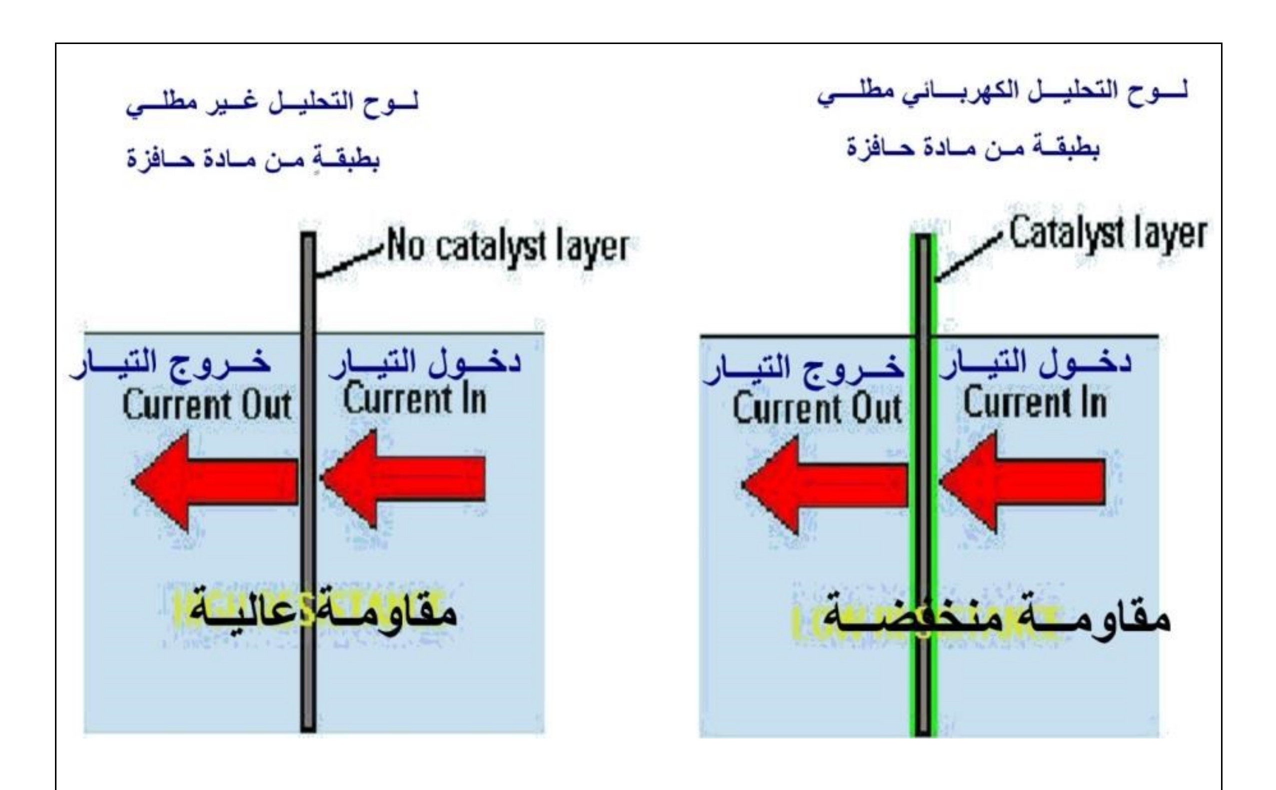
المقاومة الموجودة ما بين السائل الكهربائي و صفائح التحليل.

المقاومة الموجودة ضمن سائل التحليل الكهربائي ذاته.

و هذ المقاومة تتسبب في حدوث ارتفاعٍ في درجة حرارة السائل الكهربائي و هذه الحرارة تتسبب في تصاعد البخار الذي يعمل على تمديد غاز الهيدروكسي و إضعاف قوته.

ليس هنالك الكثير مما يُمكن عمله للتقليل من مقاومة صفائح التحليل لمرور التيار عبرها.

يمثل الشكل التالي المقاومة ما بين السائل الكهربائي و صفيحة التحليل الكهربائي و هذه المقاومة تمثل امراً مختلفاً عن مقاومة صفيحة التحليل المعدنية فقد وجد بوب بويس بعد تجارب طويلة بأنه يُمكن التقليل من هذه المقاومة بشكلٍ كبير إذا تشكلت طبقة مادةٍ حافزة catalytic على صفائح التحليل الكهربائي.



أما بالنسبة لمقاومة السائل الكهربائي في الخلية لمرور لتيار الكهربائي عبره فيمكن التقليل منها عن طريق استخدام أفضل حافزٍ كيميائي بأنسب تركيز.

و يتوجب علينا الانتباه إلى انه كلما ازدادت المسافة التي يتوجب على التيار الكهربائي ان يجتازها في السائل ازدادت مقاومة ذلك السائل الكهربائية لذلك التيار ، أي انه كلما ازداد البعد بين صفيحتي التحليل ازدادت المسافة التي يتوجب على التيار الكهربائي اجتيازها في السائل وهو الأمر الذي يؤدي إلى زيادة مقاومة السائل للتيار الكهربائي.

و هذا يعني بأن تقريب صفيحتي التحليل الكهربائي من بعضهما البعض يؤدي إلى تقليل المسافة التي يتوجب على التيار الكهربائي اجتيازها في السائل وهو الأمر الذي يؤدي إلى تقليل مقاومة السائل للتيار الكهربائي، غير أن المبالغة في تقريب صفيحتي التحليل الكهربائي من بعضهما البعض يؤدي إلى تراكم فقاعات الغاز بين الصفيحتين أو القطبين و هو الأمر الذي يؤدي إلى تشكل طبقةٍ غازيةٍ عازلة تعيق أو تمنع حركة التيار الكهربائي.

و لقد وجد بوب بويس بأن المسافة المثالية بين صفيحتي التحليل يجب ان تكون ثلاثة ميليمترات (3 مليمتر).

إن افضل مركبٍ حافزٍ لعملية التحليل الكهربائي معروفٍ حتى الآن هو هيدروكسيد البوتاسيوم potassium hydroxide KOH و هذا المركب أفضل اكثر فاعليةً بنسبة 20% من ثاني أفضل

مركبٍ حافز و هو هيدروكسيد الصوديوم Sodium hydroxide NaOH ،ومن الممكن في المستقبل أن يتم اكتشاف مركباتٍ حافزة لعملية التحليل الكهربائي للماء أشد فاعلية .

كلما كان المركب الحافز اكثر فاعلية كان مقدار التيار اللازم لإنجاز عملية التحليل اقل و العكس صحيح.

و هنالك كذلك عامل المساحة حيث تلعب مساحة صفائح التحليل الكهربائي دوراً بارزاً في اتمام عملية لتحليل الكهربائي و على أقل تقدير يجب أن تكون مساحة سطح لتحليل في الصفائح عشرة 10 سنتمتر مربعة لكل أمبيرٍ واحد من التيار الكهربائي.

كما يوصى بأن يكون عرض صفائح التحليل أكبر من ارتفاعها حيث ان ذلك يزيد من مساحة سطوح صفائح التحليل الكهربائي.

إن مراعاة العوامل السابقة يمكن أن يضاعف كمية الغاز التي يمكن الحصول عليها و يمكن أن يقلل من التيار (الأمبير) اللازم لإنجاز عملية التحلي

يُباع مركب هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) Caustic soda كمركب تنظيفٍ على الناشف.

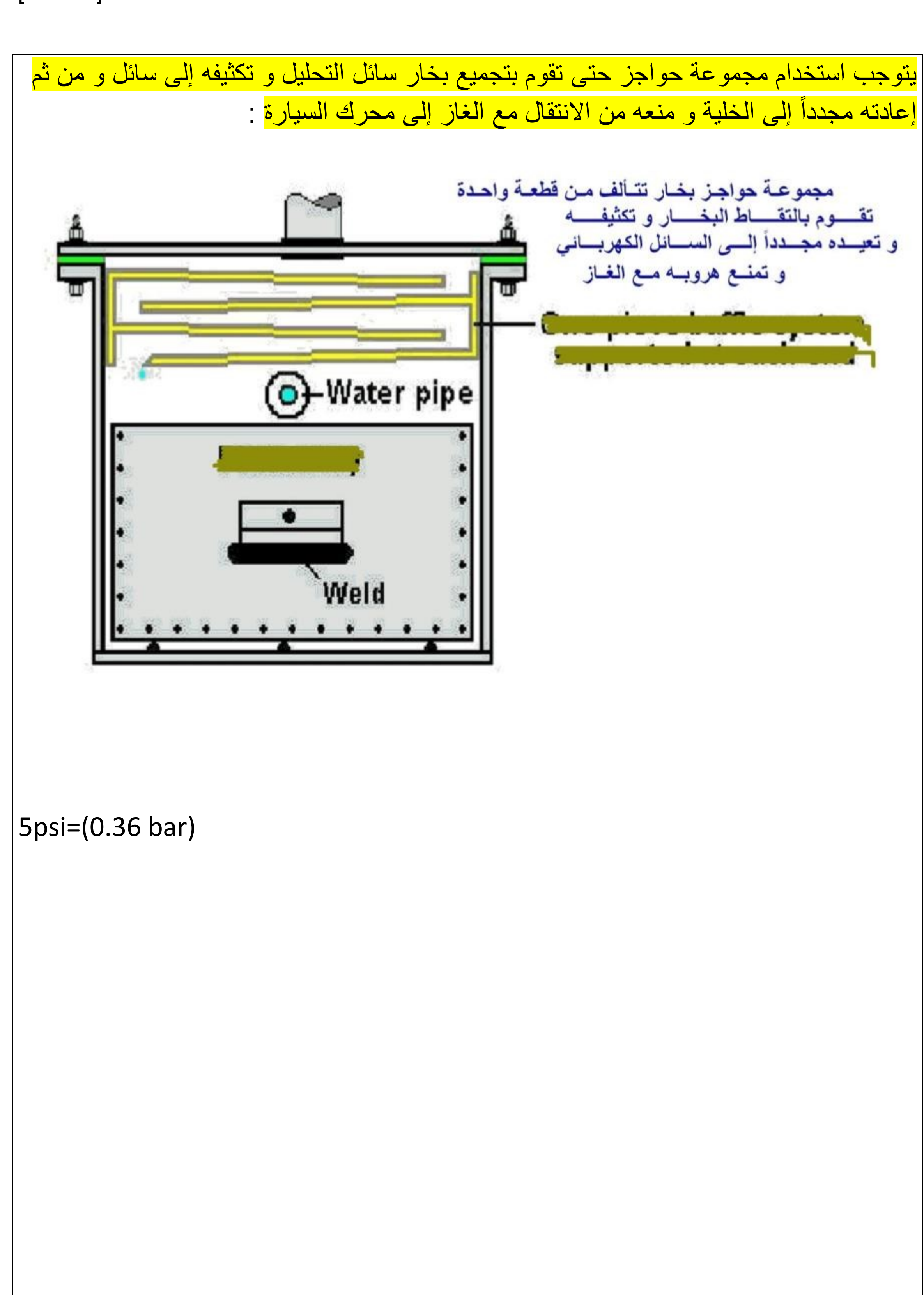
علينا الحرص على عدم تكون رواسب موصلة للكهرباء أو غير موصلة ما بين صفيحتي التحليل لأنها تتسبب في إحداث دارة قصر(شورت) و ارتفاعٍ في درجة حرارة الماء و توقفٍ في إنتاج الغاز.

يبلغ ضغط الغاز في وحدة تحليل الماء 5psi أي 5 باوند في الانش المربع و لذلك يتوجب تركيب صمام منع رجوع (أحادي الاتجاه) في أنبوب تزويد وحدة التحليل بالماء و ذلك لمنع ضغط الغاز من دفع الماء للخارج و بذلك يمكن للغاز أن يتسرب و يهرب من خلال منظومة تزويد وحدة التحليل الكهربائي بالماء.

يتوجب الحرص على ان يكون مستوى الماء في جميع الخلايا واحداً .

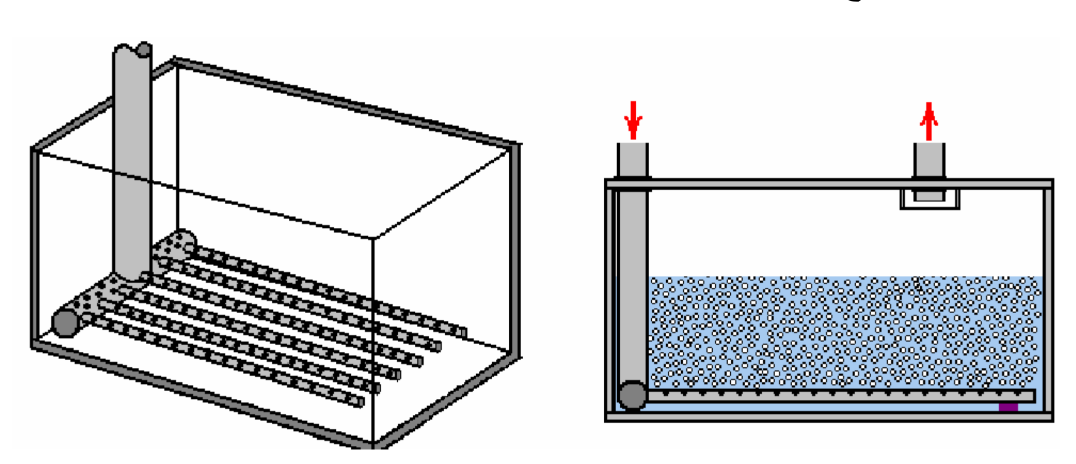
يجب أن تكون جميع الجزاء المعدنية التي تتألف منها وحدة تحليل الماء مصنوعةً من المعدن ذاته و من الدرجة ذاتها لئلا يحدث تآكلٌ غلفاني galvanic erosion .

يتوجب استخدام مجموعة حواجز حتى تقوم بتجميع بخار سائل التحليل و تكثيفه إلى سائل و من ثم إعادته مجدداً إلى الخلية و منعه من الانتقال مع الغاز إلى محرك السيارة :



5psi=(0.36 bar)

أحد تصميمات صناع الفقاعات bubbler



يتوجب استخدام قاطع ضغط pressure switch تبلغ قيمته 5psi ليقوم بقطع التيار الكهربائي عن وحدة تحليل الماء إذا تجاوز ضغط الغاز داخلها 5 باوند في الإنش المربع الواحد.

إن تبخر الماء الموجود ضمن خلية تحليل الماء بسبب ارتفاع درجة الحرارة ضمن الخلية و اختلاطه بغاز الهيدروكسي ثم دخوله إلى محرك السيارة لن يكون له أي فائدةٍ على الاطلاق بل إنه قد يكون ضاراً و ذلك بخلاف رذاذ الماء الضبابي البارد عندما يتم ضخه إلى محرك السيارة حيث أنه يتبخر و يتمدد بتأثير حرارة الانفجار ضمن المحرك فيزيد من الضغط على المكابس كما أنه يقوم بتبريد المحرك.

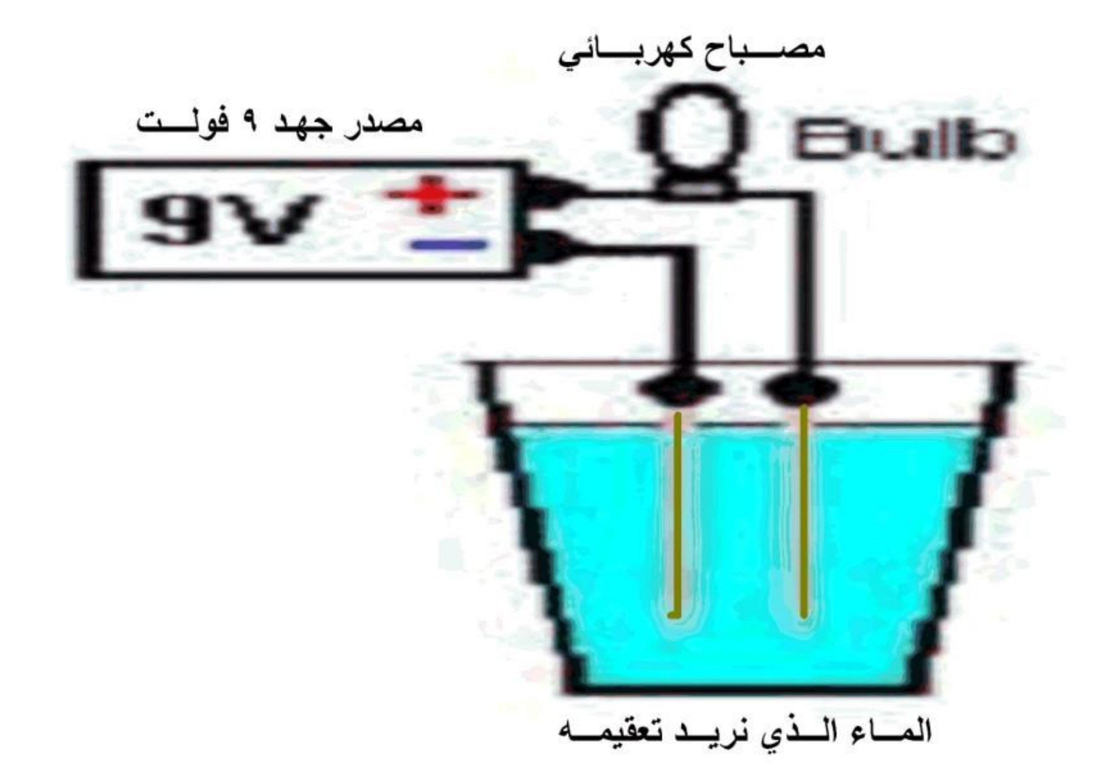
نقاطٌ تتوجب مراعاتها عند تصميم خلايا تحليل الماء

يتوجب منع التيار الكهربائي من تجاوز صفائح التحليل الكهربائي و الالتفاف عليها و ذلك عن طريق قيام التيار الكهربائي بالانتقال من القطب الكهربائي الأول إلى القطب الكهربائي الثاني مباشرةً دون المرور من خلال صفيحتي التحليل المتصلتين مع هذين القطبين الكهربائيين و لذلك يتوجب إبعاد السائل عن القطبين الكهربائيين عن طريق وصل القطبين بصفيحتي التحليل من الجزئين العلويين غير المغمورين بالسائل من صفيحتي تحليل الماء و القيام بعزل نقطة اتصال القطبين الكهربائيين مع صفيحتي التحليل باستخدام مواد عازلة مقاومة للماء و الحرارة..

يتوجب منع ارتفاع درجة حرارة خلايا التحليل الكهربائي للماء بصورةٍ غير طبيعية.

يتوجب منع حدوث أي شرارة كهربائية ضمن وحدة تحليل الماء حتى لا تتسبب تلك الشرارة في انفجار غاز الهيدروكسي و يتم تحقيق هذا الأمر عن طريق إحكام الوصلات الكهربائية ضمن وحدة تحليل الماء مع طلائها بمادةٍ عازلة قوية مقاومة للحرارة و الرطوبة.

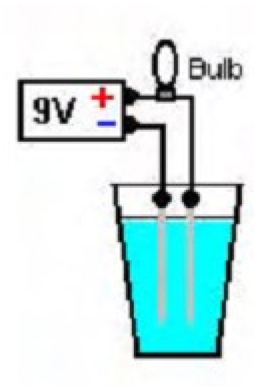
طريقة بوب بيكBob Beck في تعقيم المياه



مصدر جهدٍ لا يزيد عن 12 فولت

مصباحٌ يتراوح جهده ما بين 6 و 12 فولت بشدة تيارٍ تبلغ 55 ميلي أمبير.

نقوم بوصل المصباح على التسلسل مع قطب البطارية الموجب ثم نقوم بغمر السلكين السائبين في الماء على بعد 12 ميليمتر من بعضهما البعض لمدة 3 ثلاث دقائق:



منظومة روي ماير Roy Meyer

حصل روي ماير على براءة اختراع من المملكة المتحدة في العام 1914 .

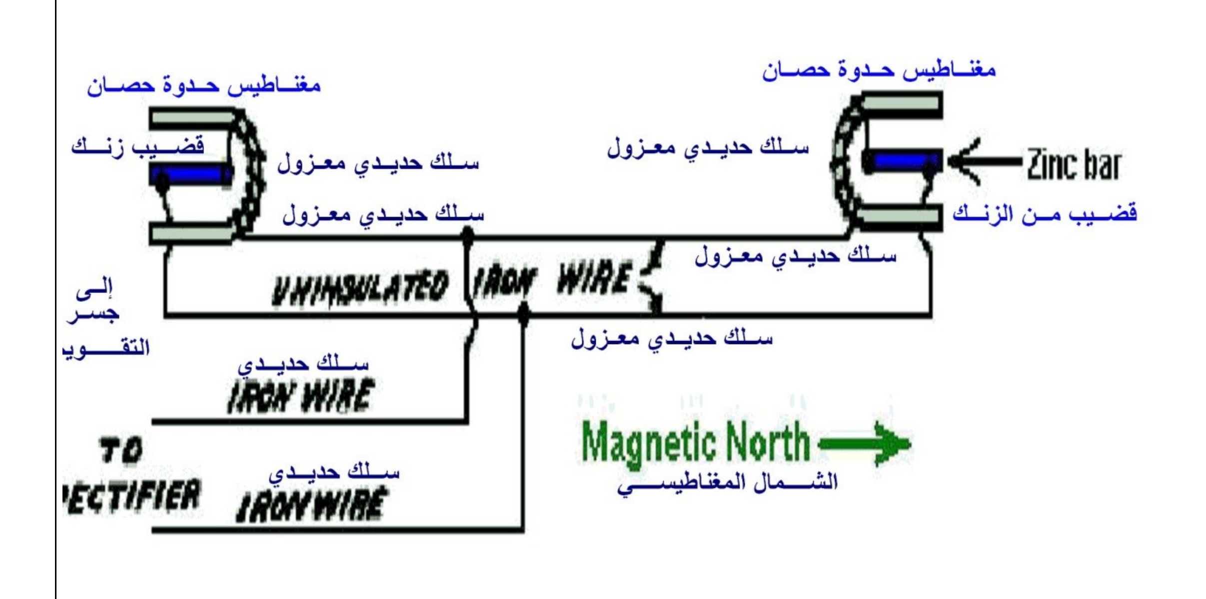
هذا الجهاز هو في منتهى البساطة و ينتج طاقةً كهربائية مجانية دون أي دخل.

عندما قام روي بوصل مغناطيسين على شكل حدوة الحصان horseshoe magnet عن طريق سلكٍ من الحديد الطري ثم قام بوضع قضيبين من الزنك بين أرجل المغناطيسات حصل روي على ناتجٍ كهربائي بلغ جهده 8 فولت .

لقد استخدم روي مغناطيسين على شكل حدوة حصان بقياس 10 سنتمتر و أرجل مربعة يبلغ قياسها 2.5 سنتمتر.

كما استخدم روي قضبان من الزنك بالقياس ذاته.

و حتى تنتج هذه المنظومة جهداً كهربائياً يتوجب توجيه الجانب المفتوح من مغناطيسي حدوة الحصان ذاك باتجاه الشمال الجنوبي (شمال-جنوب) ،غير انه في مناطق أخرى عملت هذه المنظومة عندما تم توجيهها باتجاهات اخرى غير الشمال الجنوبي.



و يمكن زيادة ناتج هذه المنظومة عن طريق زيادة عدد لواقطها.

تزيد فاعلية الزنك إذا تم استخدامه كرقاقةٍ مطوية على شكل حرف V.

يمكن استخدام دارة انابيب المياه المنزلية كأرضي لهذه الدارة إذا كانت مصنوعةً من المعدن.

إنارة و تدفئة (معتدلتين جداً) باستخدام مصابيح هالوجين –سخان هالوجين halogen heater

تتألف منظومة الإنارة و التدفئة (المعتدلتين) هذه من مصابيح هالوجين halogen باستطاعة 400 وات (لكل مصباح) و قد تم وصل هذه المصابيح على التسلسل:

سخان هالوجين ١٢٠٠ وات
1200 watt halogen heater
400 وات
400 watts
400 وات
400 watts
400 وات
400 watts
مفتاح
Switch
Switch
مفتاح
Switch
مفتاح
المأخذ الرئيسي
Mains

في الشكل السابق لدينا ثلاثة مصابيح هالوجين استطاعة كلٍ منها 400 وات تم وصلها على التوازي مع تيار الشبكة الكهربائية المنزلية.

لاحظ كيف أنه عند الوصل على التوازي يكون لدينا خطين اثنين خطٌ موجب و خطٌ سالب.

230 watt halogen heater
Switch
Mains

في الشكل السابق لدينا ثلاثة مصابيح هالوجين تم وصلها على التوالي (التسلسل)مع تيار الشبكة الكهربائية المنزلية.

عند وصل هذه المصابيح الثلاثة على التوالي فإن كلاً منها سوف يحصل على ثلث الجهد (الفولت) المتوفر و هذا الأمر سوف يُطيل من عمر هذه المصابيح كثيراً و بهذه الطريقة سوف تعطي هذه المصابيح إضاءةً منخفضة مع القليل من الدفء.

لاحظ كيف أنه عند الوصل على التوالي (التسلسل) يكون لدينا خط تغذية وحيد يمر في العناصر المتصلة على التوالي من كلا قطبيها.



الهالوجين halogen هو أحد خمسة عناصر غير معدنية مكتشفة و هي الفلورينfluorine – الكلورينchlorine -البرومين bromine اليود iodine –الأستاتين astatine(At) و عنصرٌ لم يتم اكتشافه بعد و هو الأنونسيبتيوم Uus-ununseptium،و جميع هذه العناصر أحادية التكافؤ monovalent كما أنها تقوم بتشكيل شوارد (أيونات) سالبة بسهولةٍ شديدة.



معلومات عن بطاريات الحمض و الرصاص و ألواح الطاقة شمسية

إن كفاءة أي بطارية حمض و رصاص لا تتجاوز بأي حالٍ من الأحوال 50% أي أنه يتوجب علينا عند شحن أي بطارية حمض و رصاص ان نقوم بتزويدها بضعف التيار الذي تستطيع عند تفريغها أن تزودنا به، أي أن تيار شحنها يساوي ضعف تيار التفريغ فإذا كان إجمالي ما يُمكن الحصول عليه من بطاريةٍ ما من تيار يبلغ X فإن علينا أن نقوم بشحنها بتيارٍ يساوي 2X.

مقدار التيار الذي نستطيع سحبه بشكلٍ آمن من بطارية حمض و رصاص دون أن يقلل ذلك من عمرها الافتراضي ضئيلٌ جداً.

إن معدل التفريغ الآمن لأي بطارية حمضٍ و رصاص يدعى C20 أو C20 rate و هذا يعني بان تيار التفريغ الآمن لأي بطارية هو مقدار التيار الذي يقوم بتفريغ البطارية إذا تم سحبه منها خلال 20 ساعة و ليس أقل من ذلك.

مثال:

إذا كانت لدينا بطارية جديدة مقدار أمبيرها الساعي مئة 100AHr أي 100Amp-hour مئة أمبير ساعي فإن معدل تفريغها الآمن لا يساوي 100 أمبير في الساعة و إنما فإنه يساوي تقريباً 100 أمبير تقسيم 20 أي 5 أمبير.

و بالنسبة لبطاريةٍ يبلغ جهدها 12 فولت فإن هذه الخمسة 5 أ مبير تساوي 60 وات:

5×12=60w

5A×12V=60W

5 أمبير ضرب 12 فولت تساوي 60 وات.

فإذا علمنا بأن استطاعة الغسالة الآلية 2200 وات فذلك يعني بأن التشغيل الآمن لغسالةٍ آلية على بطاريات حمضٍ و رصاص يتطلب 37 بطارية.

تتحرك الشمس تقريباً بمقدار 360° درجة تقريباً خلال 24 ساعة أي أنها تتحرك بمقدار 15° درجة في الساعة الواحدة :

15°×24=360°

15 درجة ضرب 24 ساعة تساوي 360 درجة.

أي ان الواح الطاقة الشمسية لا تبقى في الوضع المثالي لتلقي أكبر مقدارٍ من أشعة الشمس إلا لمدة 4 أربع دقائق فقط مالم تكن هنالك منظومةٌ آلية لتحريك ألواح الطاقة الشمسية حتى تلاحق حركة الشمس كما تفعل زهرة نبات عباد الشمس.

تعمل معظم الواح الطاقة الشمسية على الأشعة فوق البنفسجية UV و ليس على الأشعة المرئية ،وبما أن غيوماً مهما كانت ضئيلة فإنها قادرةٌ على حجب مقادير كبيرة من تلك اشعة ذلك يعني بأن أداء الواح الطاقة لشمسية التي تعمل على الأشعة فوق البنفسجية يتأثر كثيراً طيلة أشهر الربيع و الخريف و الشتاء حين لا تكون السماء خاليةً تماماً من الغيوم.

و يمكن التغلب على هذه الإشكاليات باستخدام منظومة شحن البطاريات النابضة -Battery pulsing charging system حيث لا يتأثر عمل منظومة لشحن هذه عند هبوط الجهد (الفولت) الذي تولده الواح التقاط الطاقة الشمسية الناتج عن انخفاض مقدار الاضاءة التي تتلقاها.

عجلة الجاذبية ـــباسكارا

Bhaskara’s Gravity Wheel

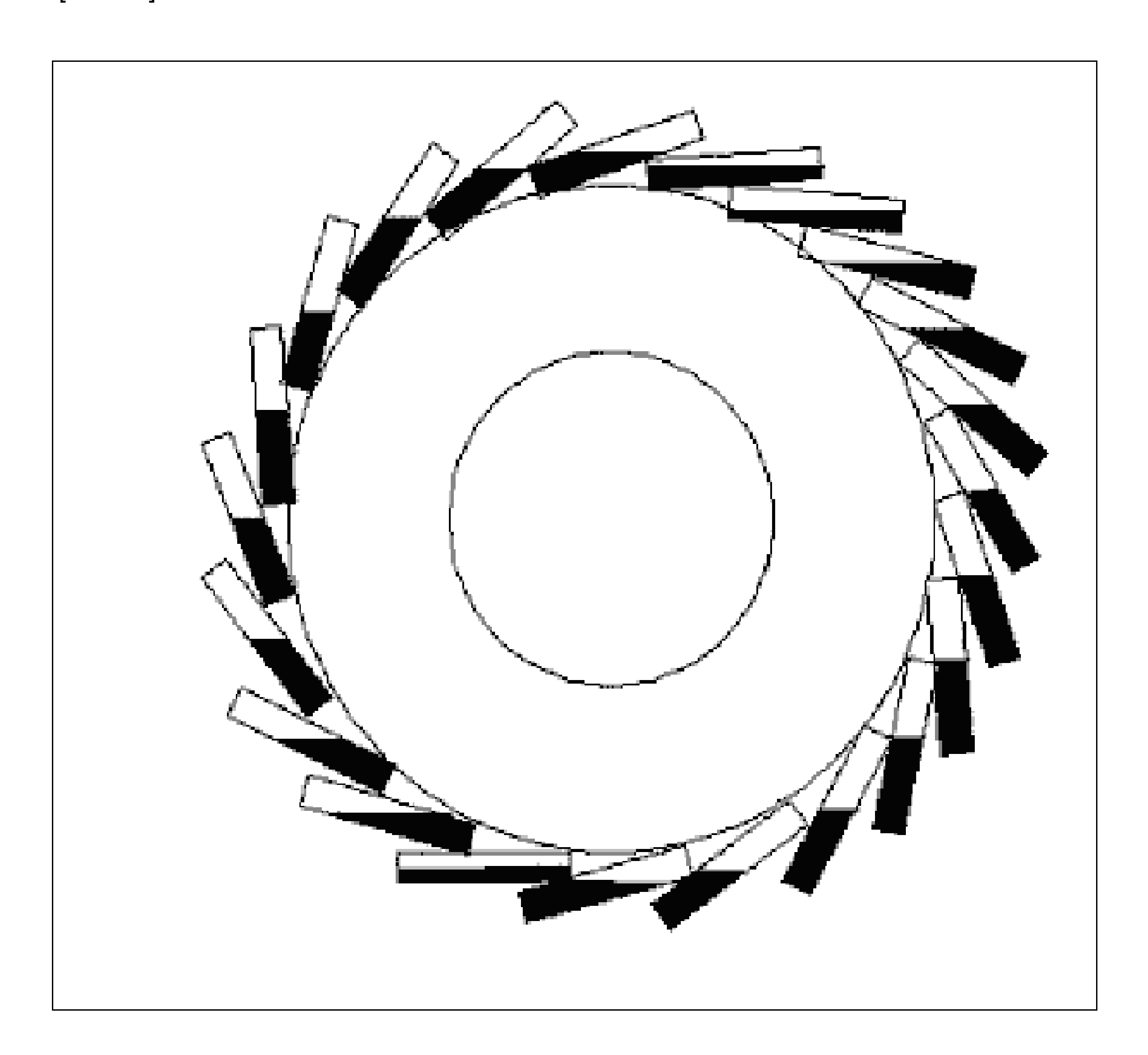
مركز الجاذبية center of gravity بالنسبة لأي جسم هي نقطة تأثير ذلك كامل ثقل ذلك الجسم و غالباً ما يقع مركز الجاذبية أو نقطة التأثير في مركز الجسم ذو الشكل المنتظم، و في هذه الحالة فإن التأثير المحدث للدوران يتم إحداثه من خلال الفروق الطفيفة في طول ذراع الرافعة.

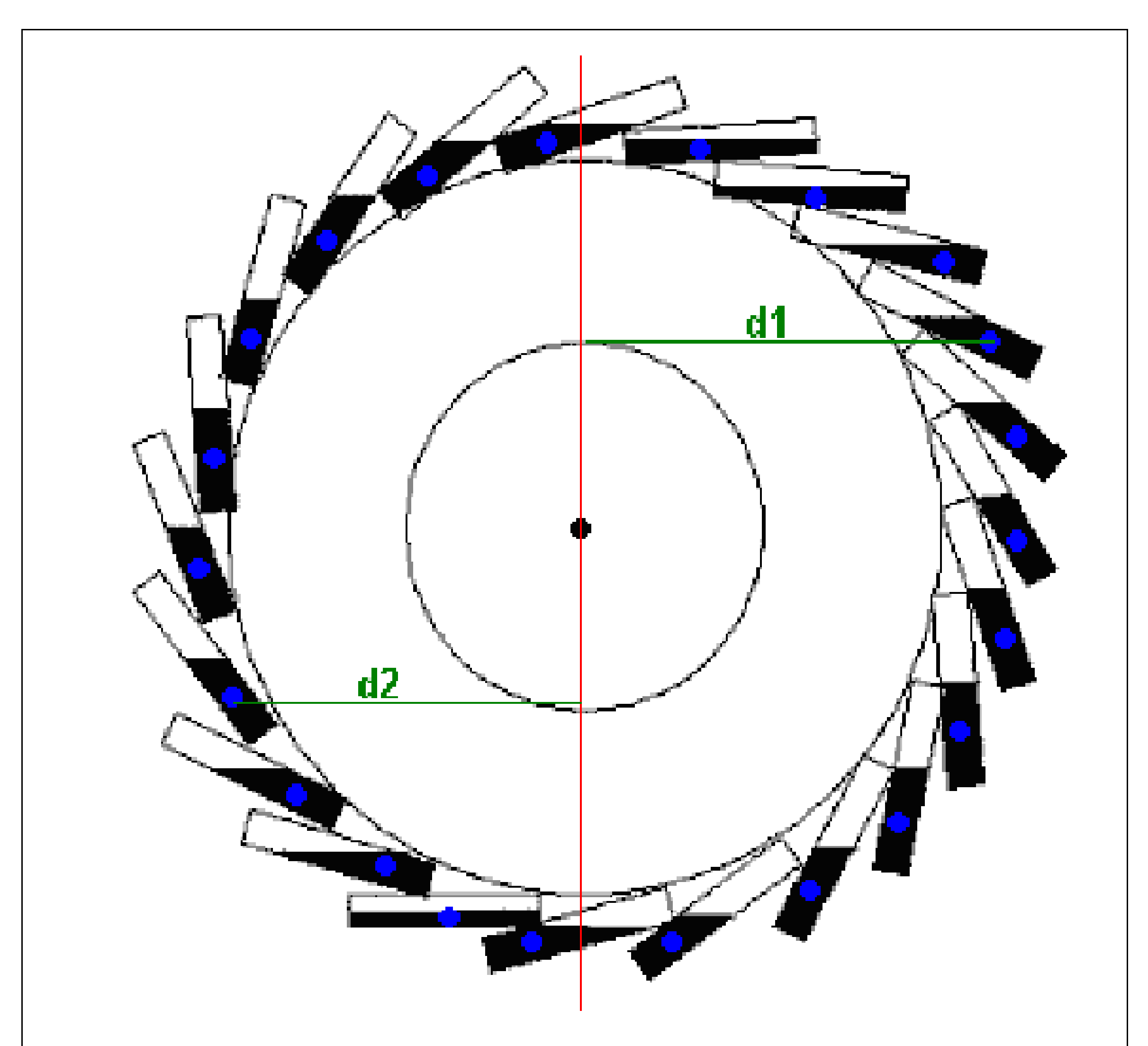
لا يتحرك في المنظومة السابقة إلا شيئين اثنين و هما السائل والعجلة الدوارة.

يمكن زيادة فعلية هذه المنظومة عن طريق زيادة طول انابيب السوائل حيث ان إطالة الأنابيب تؤدي إلى زيادة حركة السوائل بعيداً عن محور العجلة.

يجب الانتباه إلى ضرورة ملئ كل انبوبٍ حتى نصفه بالسائل كما يتوجب الحرص عل أن تكون أوزان السوائل في جميع الأنابيب متساويةٌ تماماً.

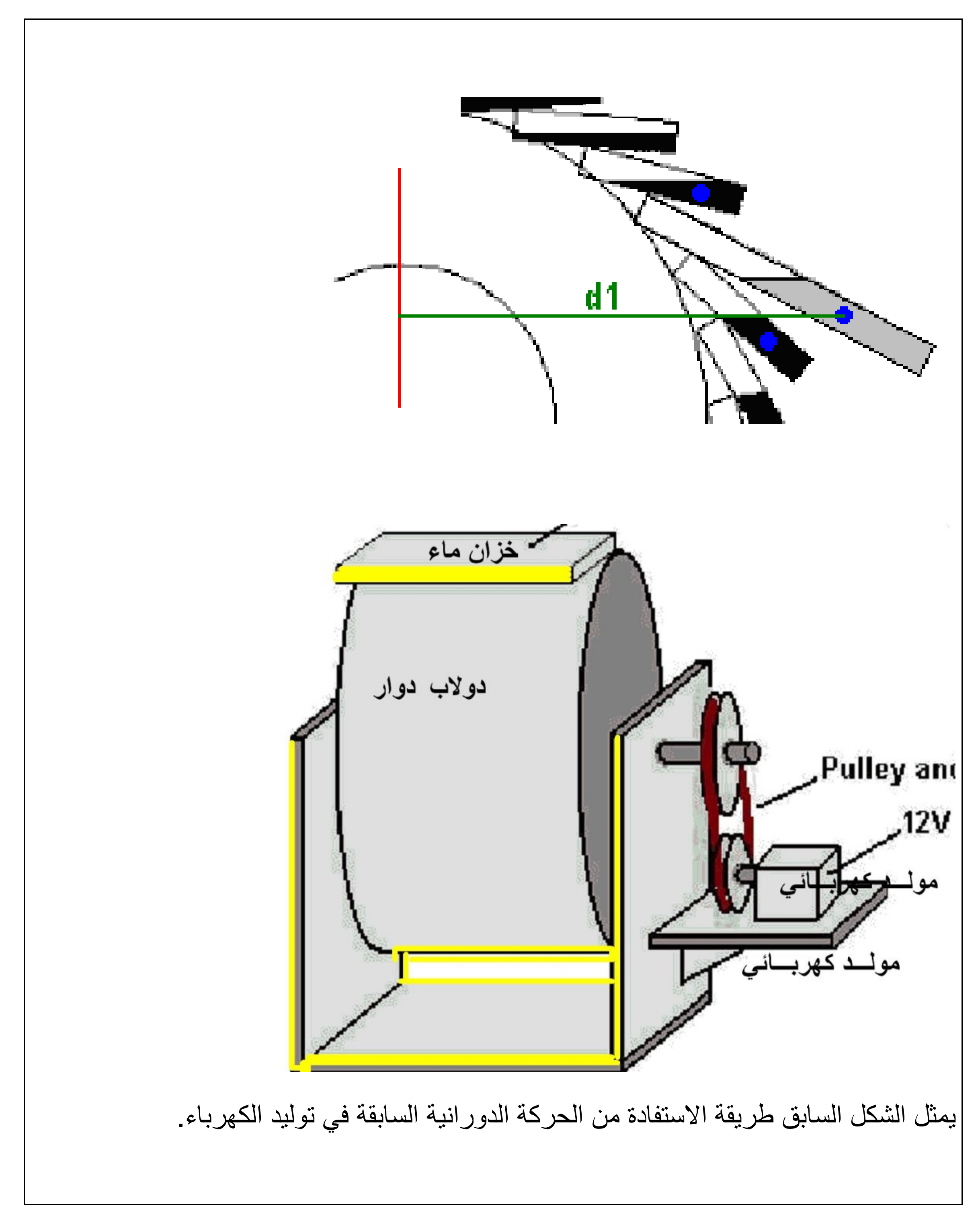
يمثل الشكل التالي عجلة دوارة على أطرافها أنابيب مملوءة حتى منتصفها بالماء أو بأي سائلٍ آخر:





و في الشكل السابق فإن النقطة الزرقاء تمثل مركز الثقل أما ذراع الرافعة d1وd2 حيث d1 اكثر طولاً من d2 .

إن مركز الجاذبية بالنسبة للسوائل الموجودة في الجهة اليمنى تكون أبعد عن محور العجلة مما هي عليه السوائل الموجودة في الجهة اليسرى للعجلة.



يمثل الشكل السابق طريقة الاستفادة من الحركة الدورانية السابقة في توليد الكهرباء.

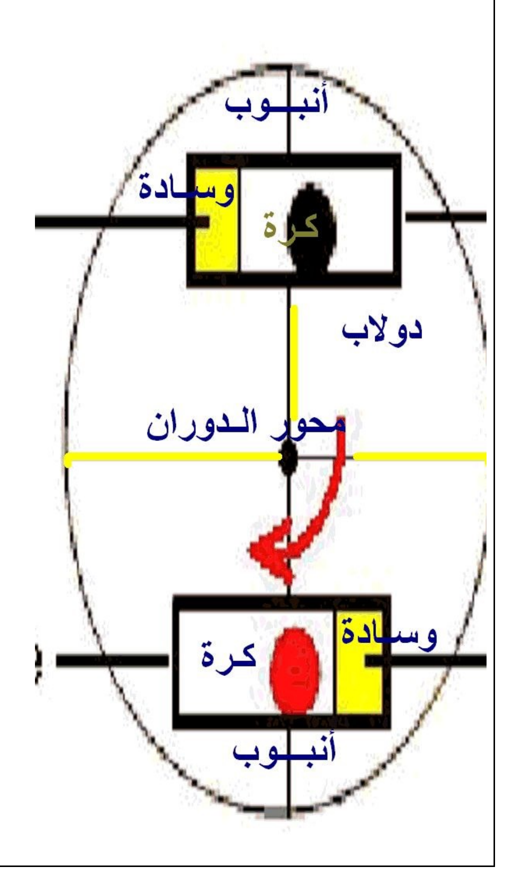
المنظومات التي تعمل بطاقة الجاذبية Gravity-Powered Systems

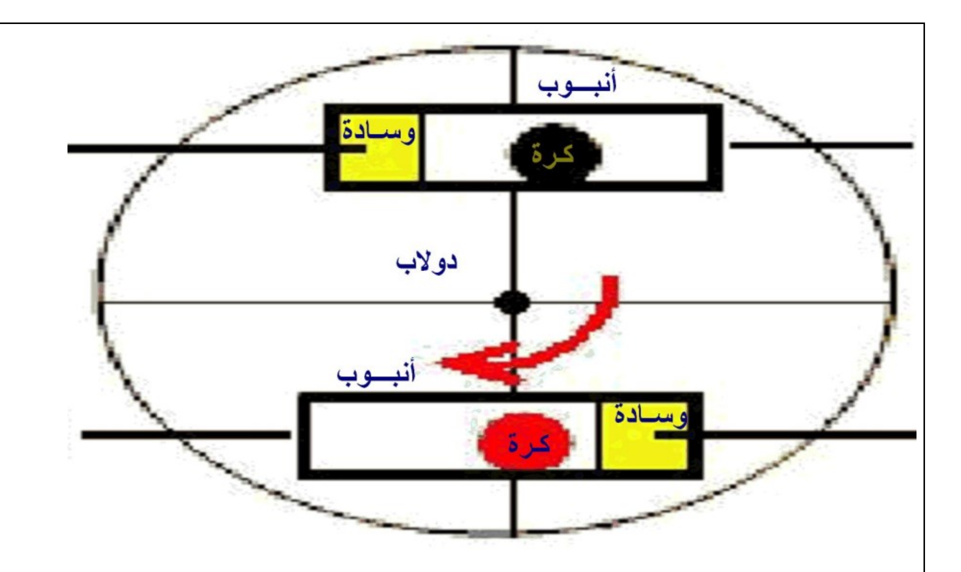
Lawrence Tseung's COP=3.4 Pulsed-Flywheel Generator

مولد دولاب موازنة لورانس تسيونغ النبضي – حذافة لورانس تسيونغ

عندما تدور الحذافة (دولاب موازنة) تتساقط كلا هاتين الكرتين من أعلى الأنبوب إلى أسفله ،ومنعاً لحدوث توازنٍ واستقرار وللحفاظ على الحذافة (دولاب الموازنة) في حالة دورانٍ مستمر دائم فإن أحد قعري الأنبوب يكون مبطناً بوسادة طرية بينما لا يكون قعره الآخر كذلك و هذا الأمر ينطبق على كلا الأنبوبين.

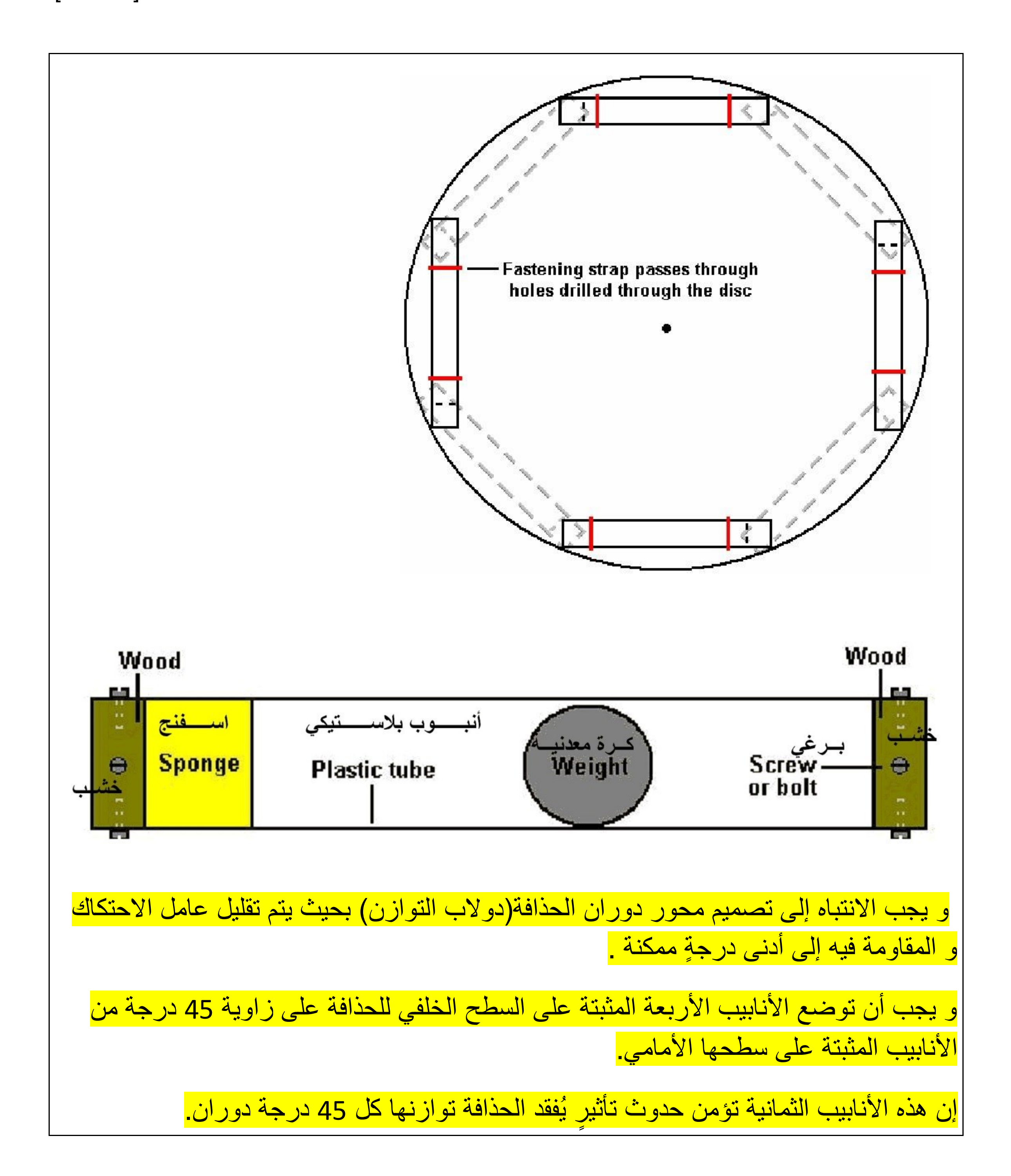
عندما تصطدم الكرة بالوسادة يكون تأثير الاصطدام ضئيلاً ولكن عندما تصطدم الكرة بالطرف الآخر للأنبوب غير المبطن بوسادة فإن تأثير الاصطدام يكون عنيفاً.





يمكن تأخير حركة الكرات من خلال وضع أنابيب منحنية بدلاً من الأنابيب المستقيمة،كما أنه من الممكن زيادة عدد الكرات.

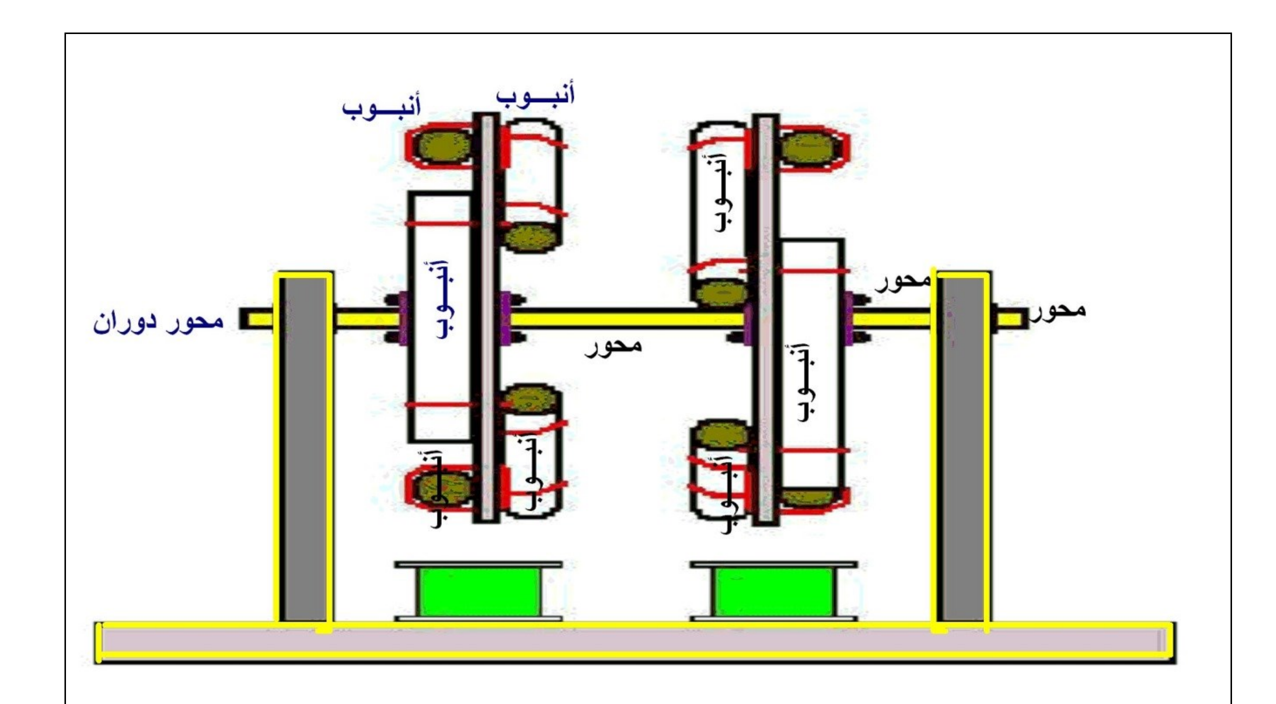
إن تأخير حركة الكرات يزيد من سرعة الحذافة (دولاب التوازن) ، كما يتوجب ان تكون الكرات كبيرة الحجم و ثقيلة الوزن كأن تصنع مثلاً من الرصاص و يمكن أن نزيد من العزم التدويري لدولاب التوازن بأن نضع 8 كرات ي كل دولاب توازن وان تكون الكرات على كلا جانبي الدولاب أي 4 كرات على كل جانب من جانبيه بحيث تكون هنالك دفعة كل 45 درجة.



و يجب الانتباه إلى تصميم محور دوران الحذافة(دولاب التوازن) بحيث يتم تقليل عامل الاحتكاك و المقاومة فيه إلى أدنى درجةٍ ممكنة .

و يجب أن توضع الأنابيب الأربعة المثبتة على السطح الخلفي للحذافة على زاوية 45 درجة من الأنابيب المثبتة على سطحها الأمامي.

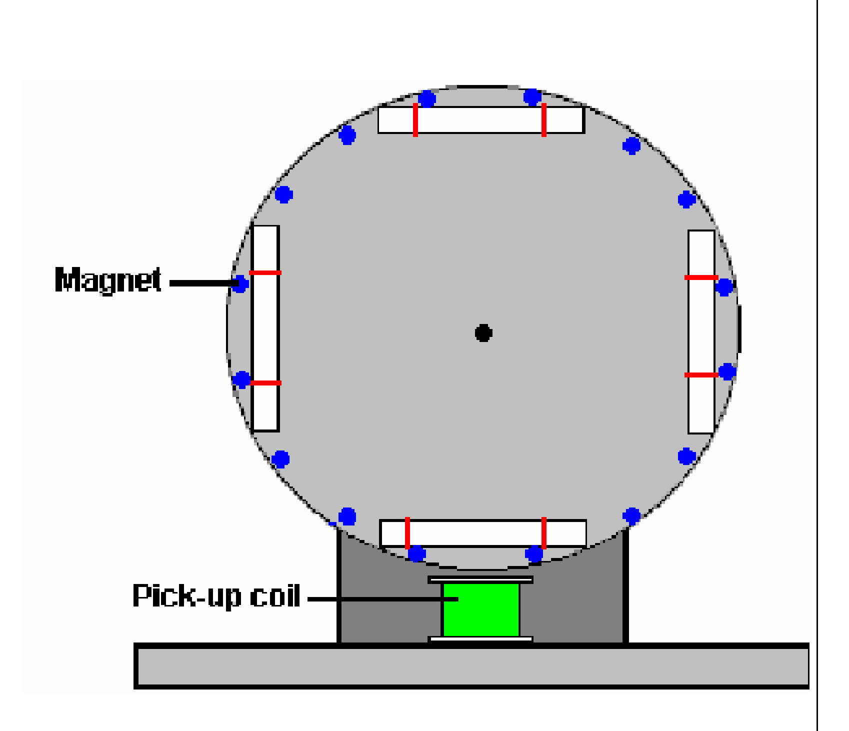
إن هذه الأنابيب الثمانية تؤمن حدوث تأثيرٍ يُفقد الحذافة توازنها كل 45 درجة دوران.



و كما يبين الشكل السابق فإننا و حتى نزيد من العزم التدويري يمكننا أن نضع أكثر من حذافة (دولاب توازن) واحدة على محور دورانٍ واحد أي أن بإمكاننا أن نضع عدة حذافات دوارة على محور دورانٍ واحد لزيادة العزم.

و إذا وضعنا حذافتين اثنتين على محور دورانٍ واحد يجب أن توضع الحذافة الثانية بزاوية 22.5 درجة من الحذافة الأولى حيث ان هذا الأمر يؤدي إلى إحداث اختلالٍ في التوازن كل 22.5 درجة دوران.

و إذا وضعنا ثلاث حذافات على محور دورانٍ واحد على أبعاد متساوية من بعضها البعض فسيكون هنالك تأثيرٌ يخل بتوازن الحذافة كل 15 درجة دوران.

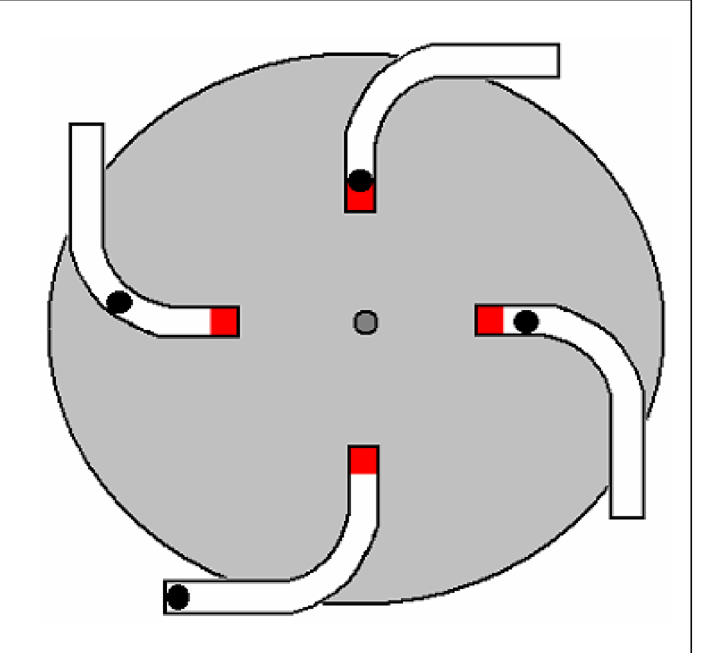


وفي حال نجاح هذه المنظومة فإن بإمكاننا الاستفادة من الحركة الدورانية بتثبيت مغناطيسات على أبعاد متساوية على محيط الحذافة ، كما نقوم بتثبيت ملف التقاطٍ ذو نواة هوائية air-core-coil

air-core choke واحدٌ أو أكثر .

لماذا يتوجب استخدام ملف التقاط ذو نواة هوائية؟

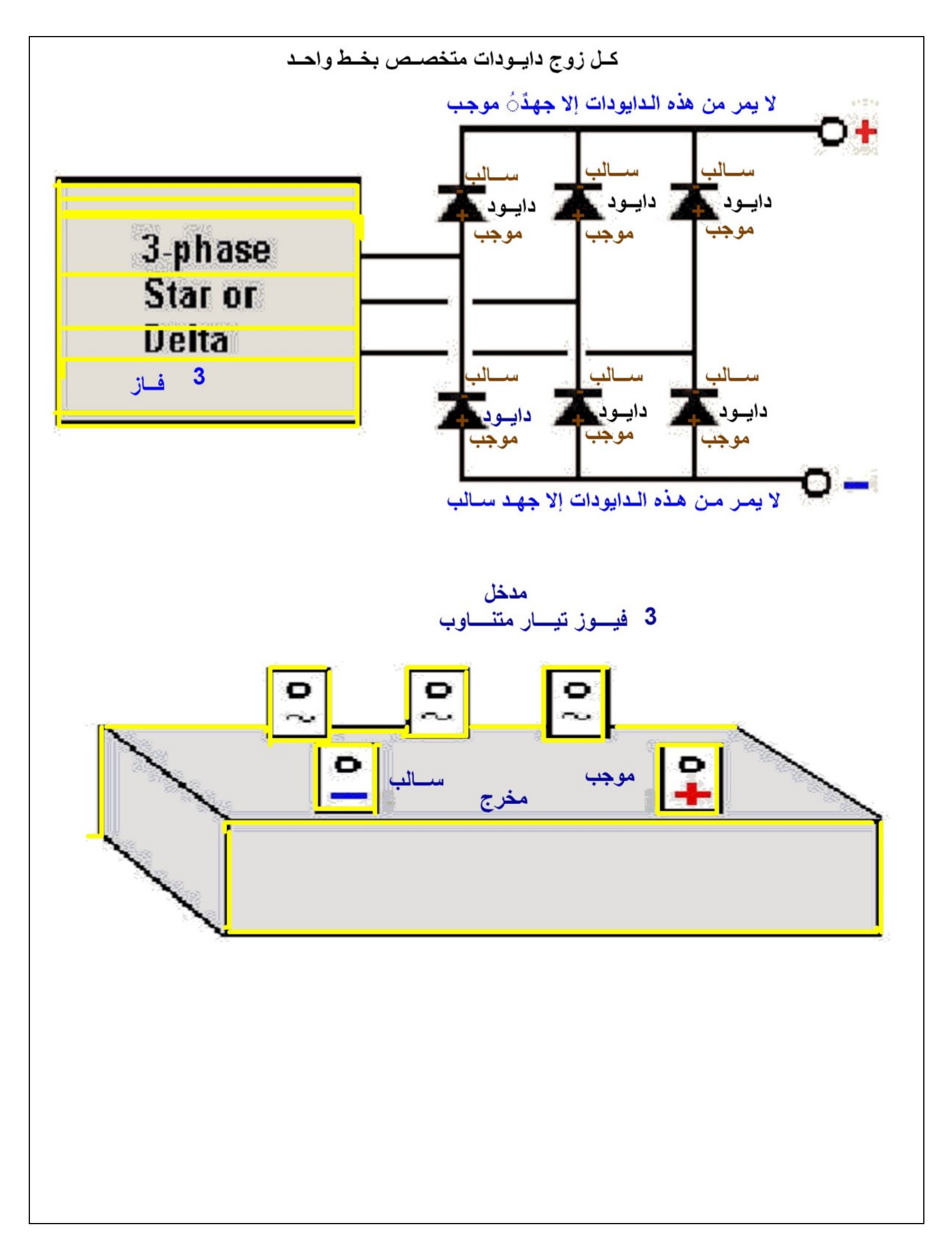
لأنه لا يجوز ان يحتوي ملف الالتقاط على نواةٍ أو قلبٍ مغناطيسي magnetic core لأن ذلك قد يتسبب في إعاقة دوران الحذافة.



flywheel

طريقة تحويل ثلاث فازاتphase- 3 إلى تيارٍ مستمر DC باستخدام ستة دايودات عادية أو باستخدام منظومة دايودات متكاملة جاهزة integrated diode arrangement.

حيث تكون في هذه المنظومة ثلاثة مداخل عليها شارة التيار المتناوب ~ و كل مدخلٍ من تلك المداخل الثلاثة يكون مخصصاً لفيوزٍ واحد كما يكون لهذه المنظومة مخرجين اثنين: مخرجٌ موجب + ومخرجٌ سالب-

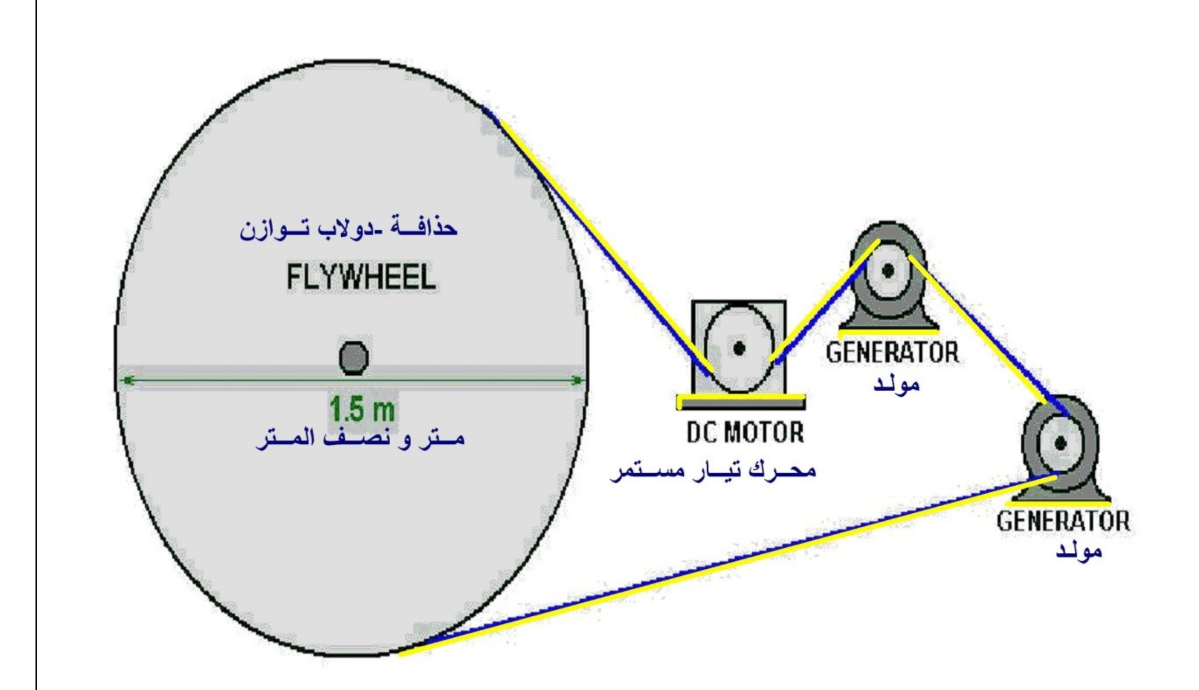


منظومات تضخيم القدرة

مولد ويلسون الذاتي التشغيل للتيار المستمر

The Wilson Self-Powered DC Generator

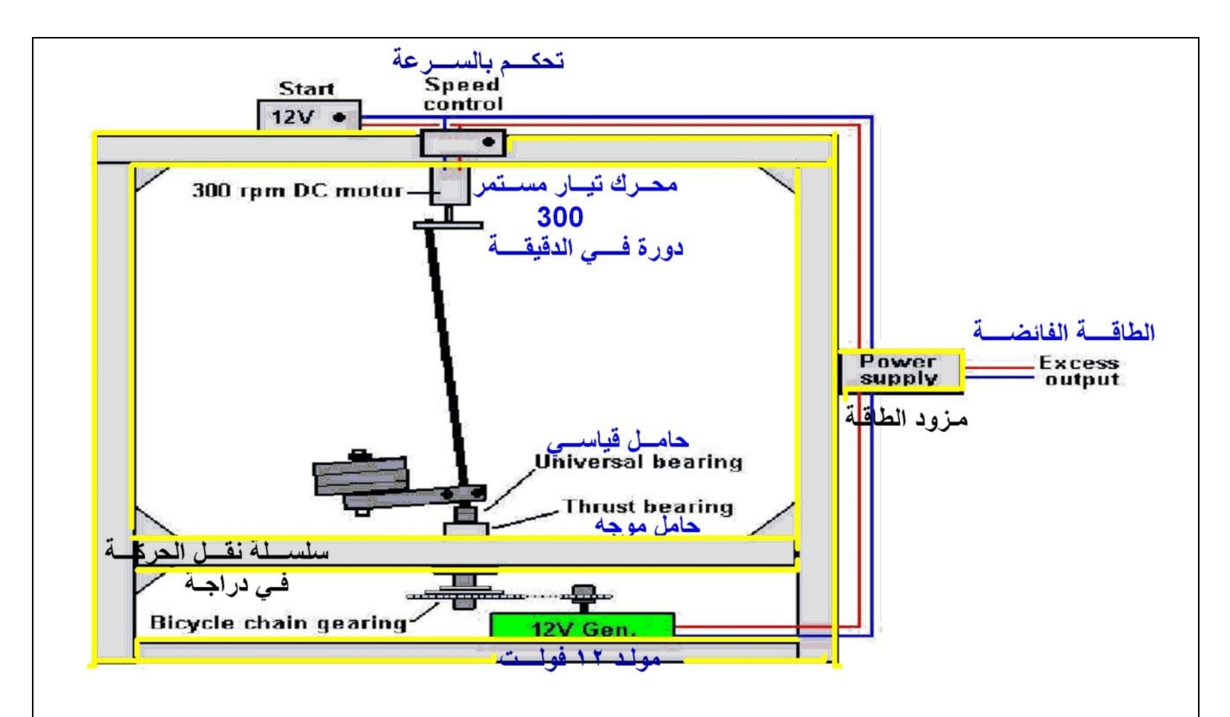
يعمل المحرك في هذه المنظومة على تيارٍ مستمر DC يُقلع بواسطة بطاريتين متصلتين ببعضهما البعض على التوازي لتأمين تيار إقلاعٍ كافي.



يمكن استخدام عاكس (إنفرتر)inverter لتحويل خرج المنظومة السابقة إلى جهدٍ عالي 110 أو 220 فولت يصلح لتشغيل الأدوات المنزلية و الصناعية و الكهربائية.

تتوفر في الأسواق عواكس(إنفرترات) يتراوح خرجها ما بين 150 وات و 3000 وات أي3 كيلو وات ، و أغلاها ثمناً هي تلك التي تنتج موجاتٍ جيبية حقيقية True Sine-Wave Output.

إن استخدام تقنية يوفو بوليتيكس UFOpolitics يمكن أن يرفع كفاءة هذه المنظومة بنسبة 300%.



يقال بأن هذه المنظومة تعطي 400 وات عند جهدٍ قدره 12 فولت أي أنها تعطي أكثر من 33 أمبير .

400÷12=33

400W÷12V=33A

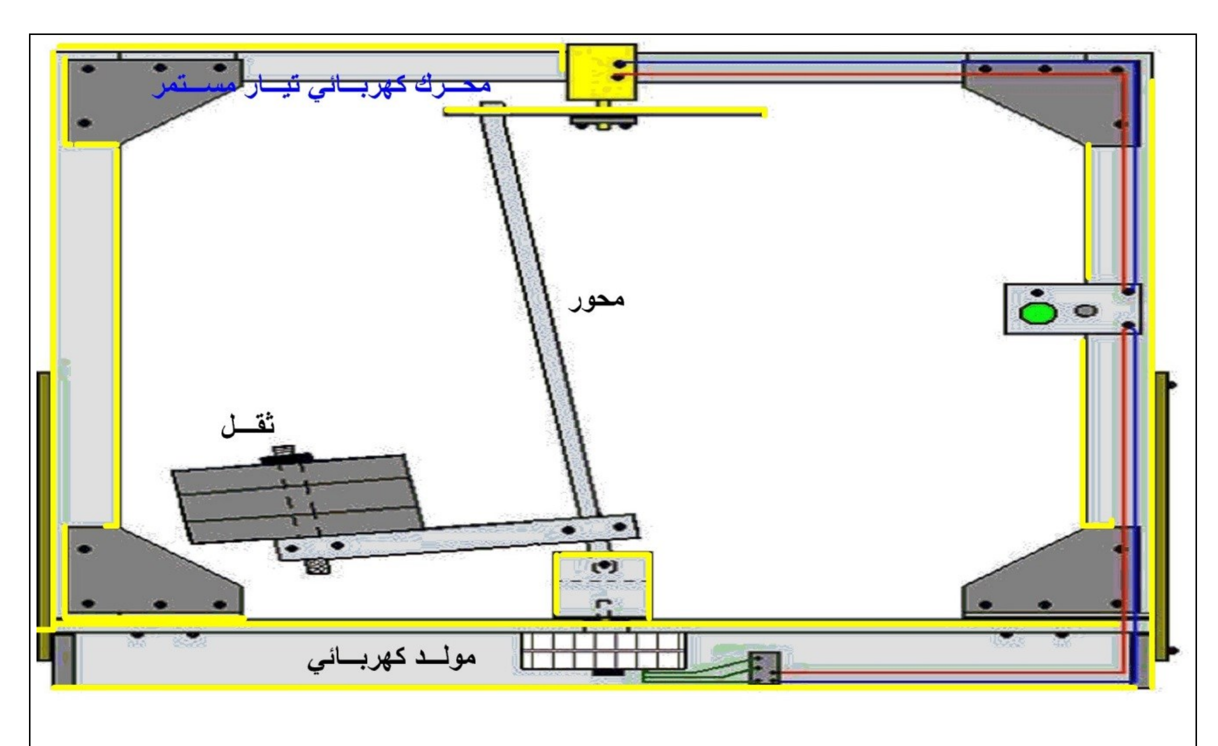
ليست هنالك زاوية ميلان محددة للمحور.

يمكن زيادة الاستطاعة التي تقوم هذه المنظومة السابقة بتوليدها عن طريق زيادة مقدار الثقل المرتبط مع محور الخرج Output shaft ، كما يمكن زيادة استطاعة المنظومة السابقة عن طريق زيادة طول الذراع الذي يحمل الثقل، كما يمكن زيادة الاستطاعة التي تولدها المنظومة السابقة عن طريق زيادة ميلان محور الخرج Output shaft غير أن كل تلك الأشياء السابقة تزيد كذلك من مقدار الاستطاعة اللازمة تشغيل هذه المنظومة، و لكن الخرج سيكون دائماً أكبر من الدخل مما سيمكننا من استهلاك جزءٍ من الخرج في تشغيل محرك المنظومة بينما سوف نستخدم الباقي في تشغيل الحمل.

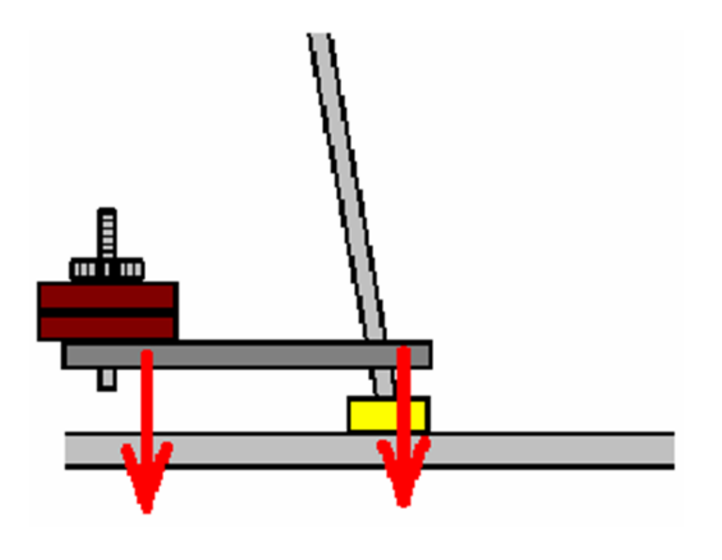
يبلغ قطر محور الدوران 33 مليمتر مربع.

محرك تشغيل المنظومة السابقة rpm1300 5 دورات في الثانية كحدٍ أقصى.

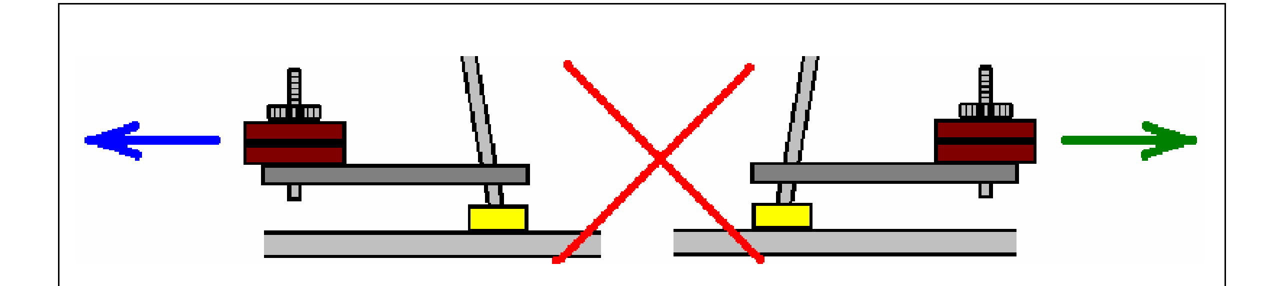
يمكن التحكم بسرعة المحرك عن طريق دارة تحكم بسرعة محرك تيارٍ مستمر تجارية DC Motor speed controller.



هنالك قوتين منفصلتين مستقلتين تؤثران على الحامل bearig :القوة الأول يكون اتجاهها دائماً نحوالجهة السفلى طالما أن الحامل يدعم الثقل الدائر.



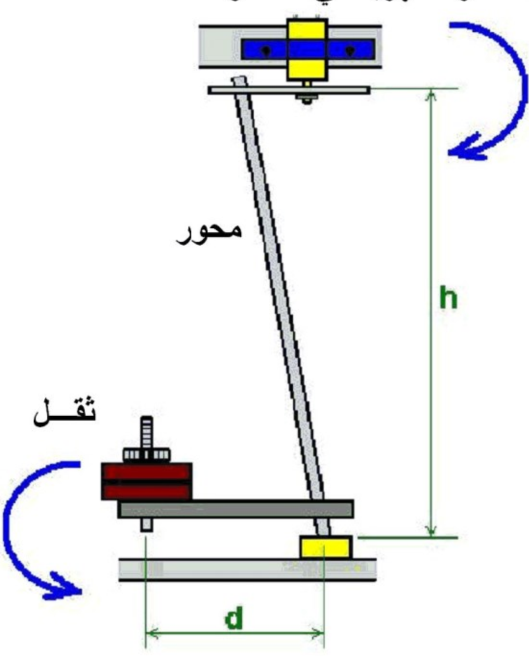
القوة الثانية قوةٌ جانبية و هي ناتجةٌ عن دوران لثقل غير المتوازن .



يمثل الشكل التاليا القوى المؤثرة على محور المحرك عندما تكون المنظومة في وضعية سكون حيث تتساوى تلك القوى:

W×d/h

حيث W هو الثقل الموصول في نهاية الذراع d



يمثل الشكل التالي المفصل المتحرك universal joint الذي يستخدمه البعض لنقل الحركة عندما يكون المحور مائلاً كما هي الحال في منظومتنا السابقة بينما يرى آخرين بأنه م من داعٍ لاستخدام هذا الشيء.



سلسلة الجاذبية لموريلو لوتشيانو

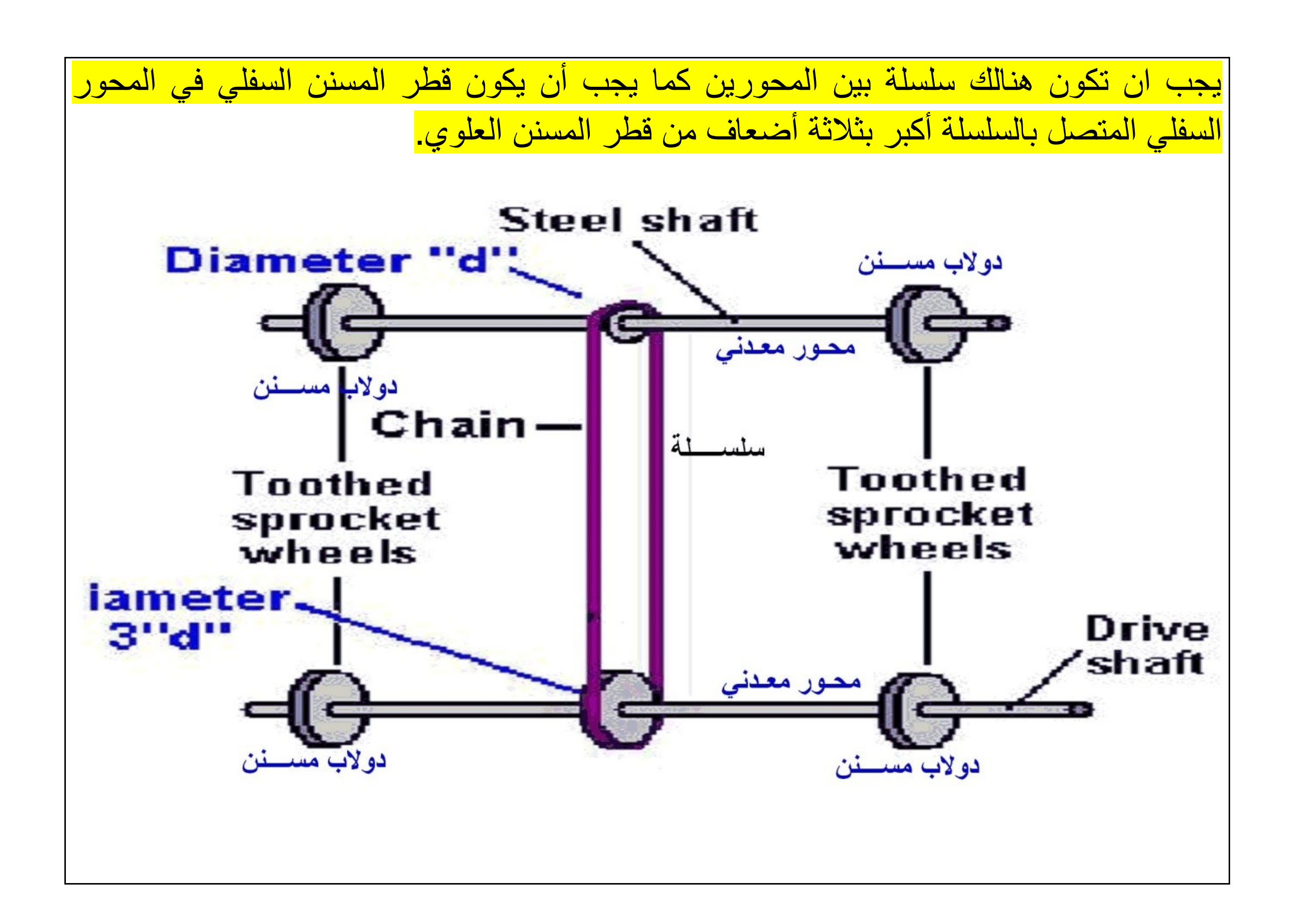
Murilo Luciano’s Gravity Chain

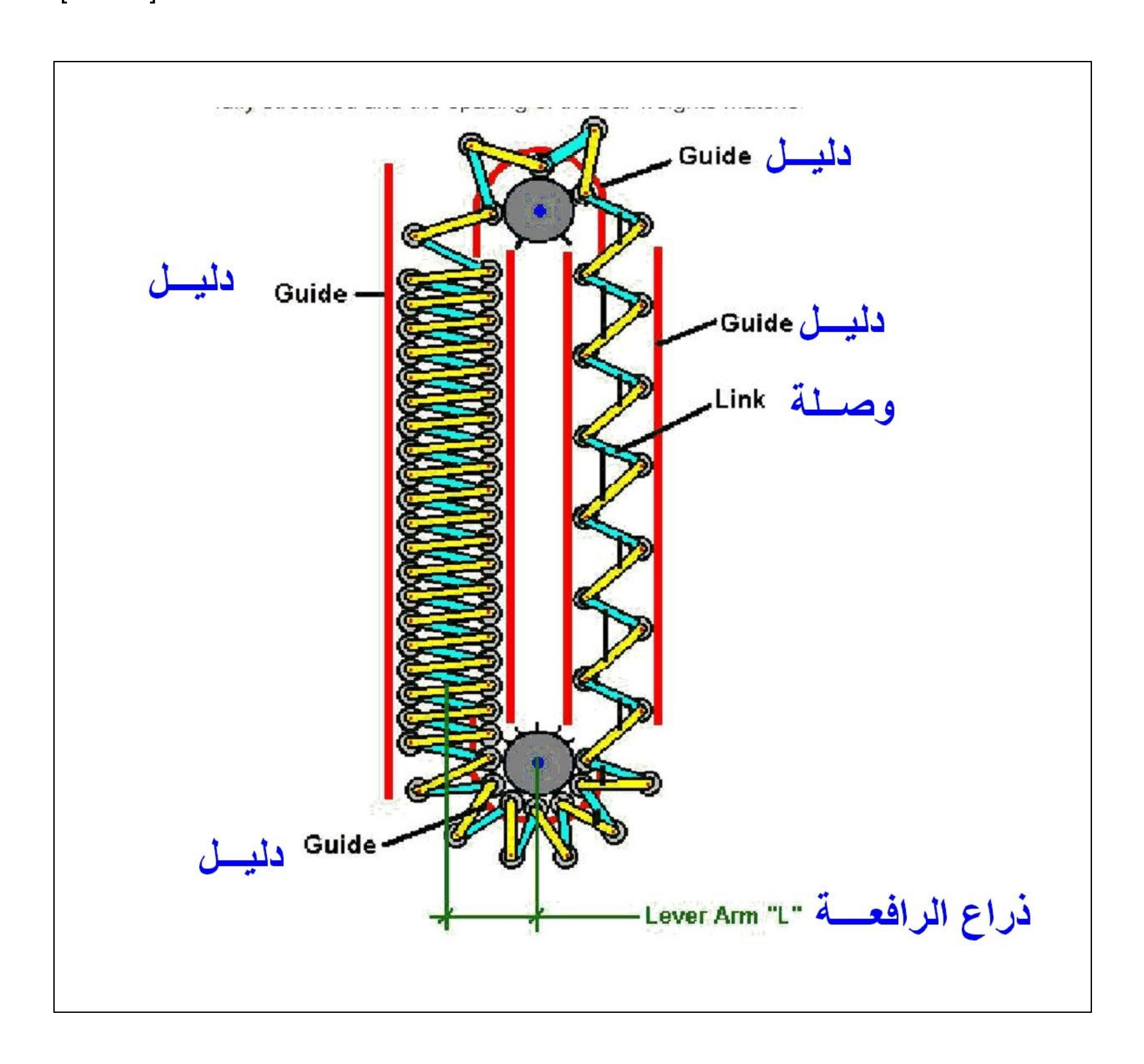
قام الباحث البرازيلي موريلو لوتشيانو باختراع هذه المنظومة التي تعمل على طاقة الجاذبية الأرضية gravity-operated power device و التي دعاها باسم دافع الانهيار Avalanche-drive والتي قدمها للعالم حتى يستفيد منها دون مقابل .

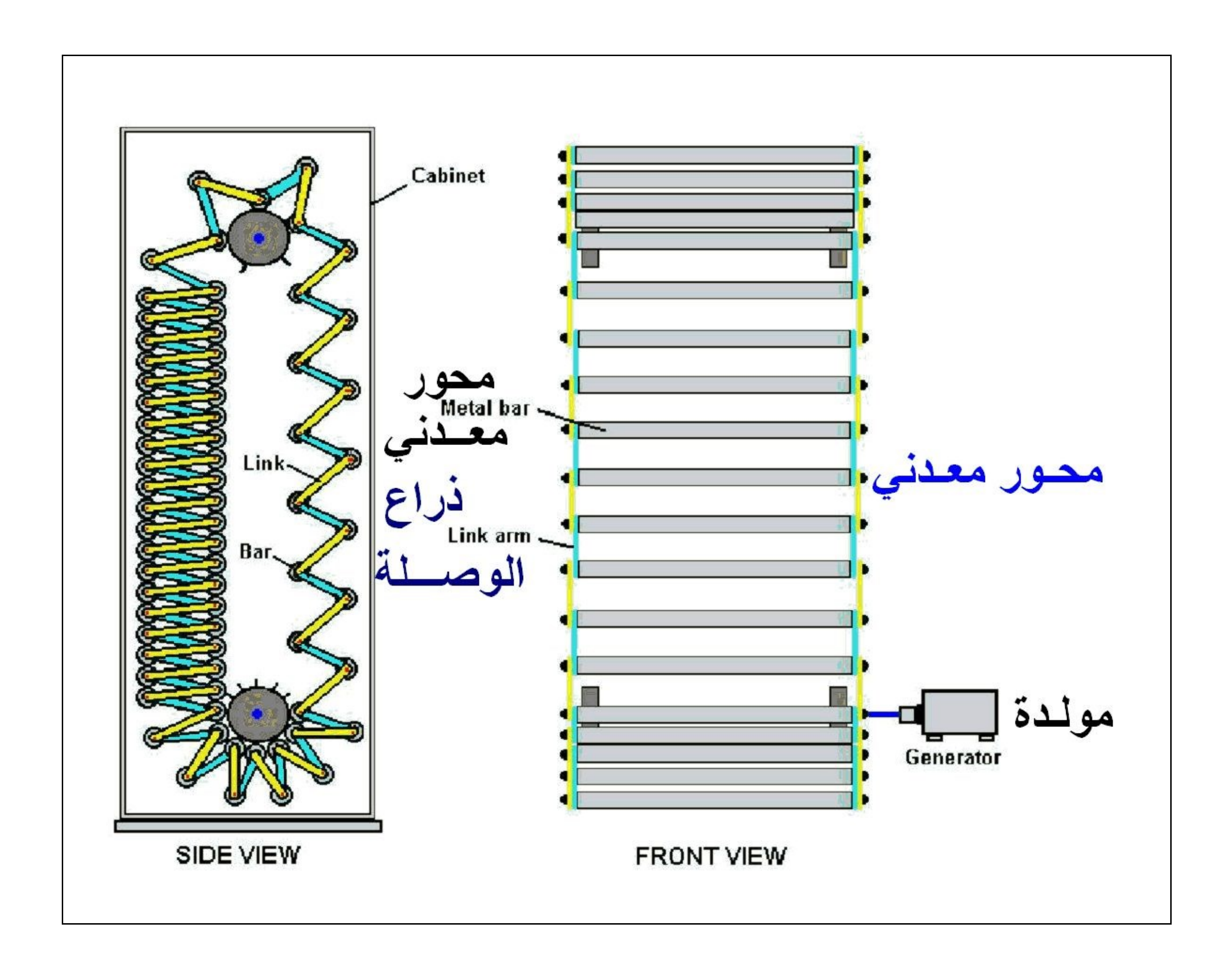
و في منظومة الانهيار هذه لدينا 79 محور منها 21 محور تكون دائماً في حالة صعود بينما تكون مقابلها من الجهة الأخرى 56 محور في حالة هبوطٍ و انهيار بينما يكون هنالك محورين في حالة التوازن المركزي التام dead-centre .

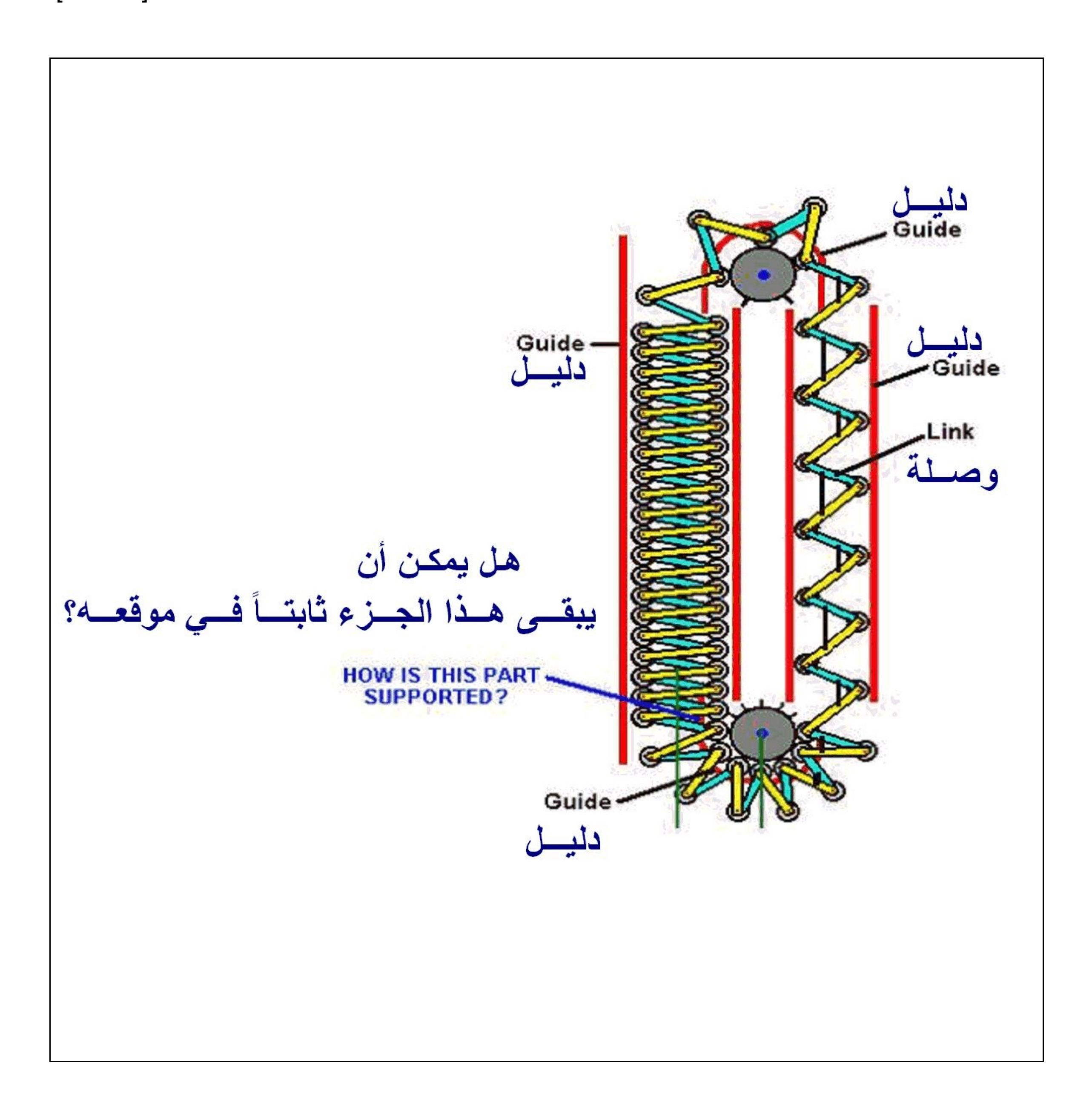
يبلغ وزن كل وصلة قضبان linkig bar عشر وزن المحور و إذا اعتبرنا بأن وزن كل محور يساوي w فإن الجزء اصاعد يحوي 252w تحاول إدارة المسننات sprocket باتجاه دوران عقارب الساعة،بينما تحاول w588 إدارتها بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

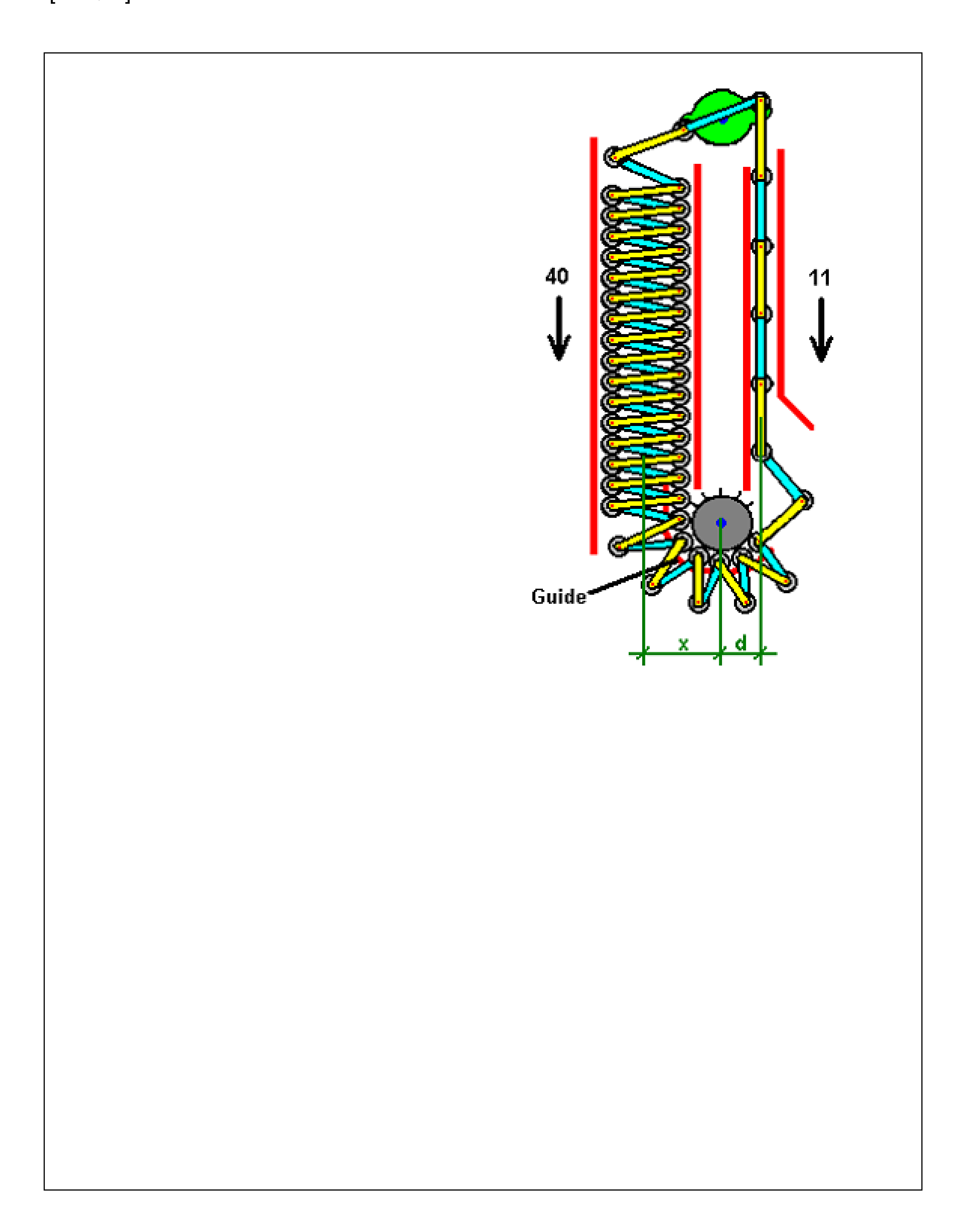
يجب ان تكون هنالك سلسلة بين المحورين كما يجب أن يكون قطر المسنن السفلي في المحور السفلي المتصل بالسلسلة أكبر بثلاثة أضعاف من قطر المسنن العلوي.

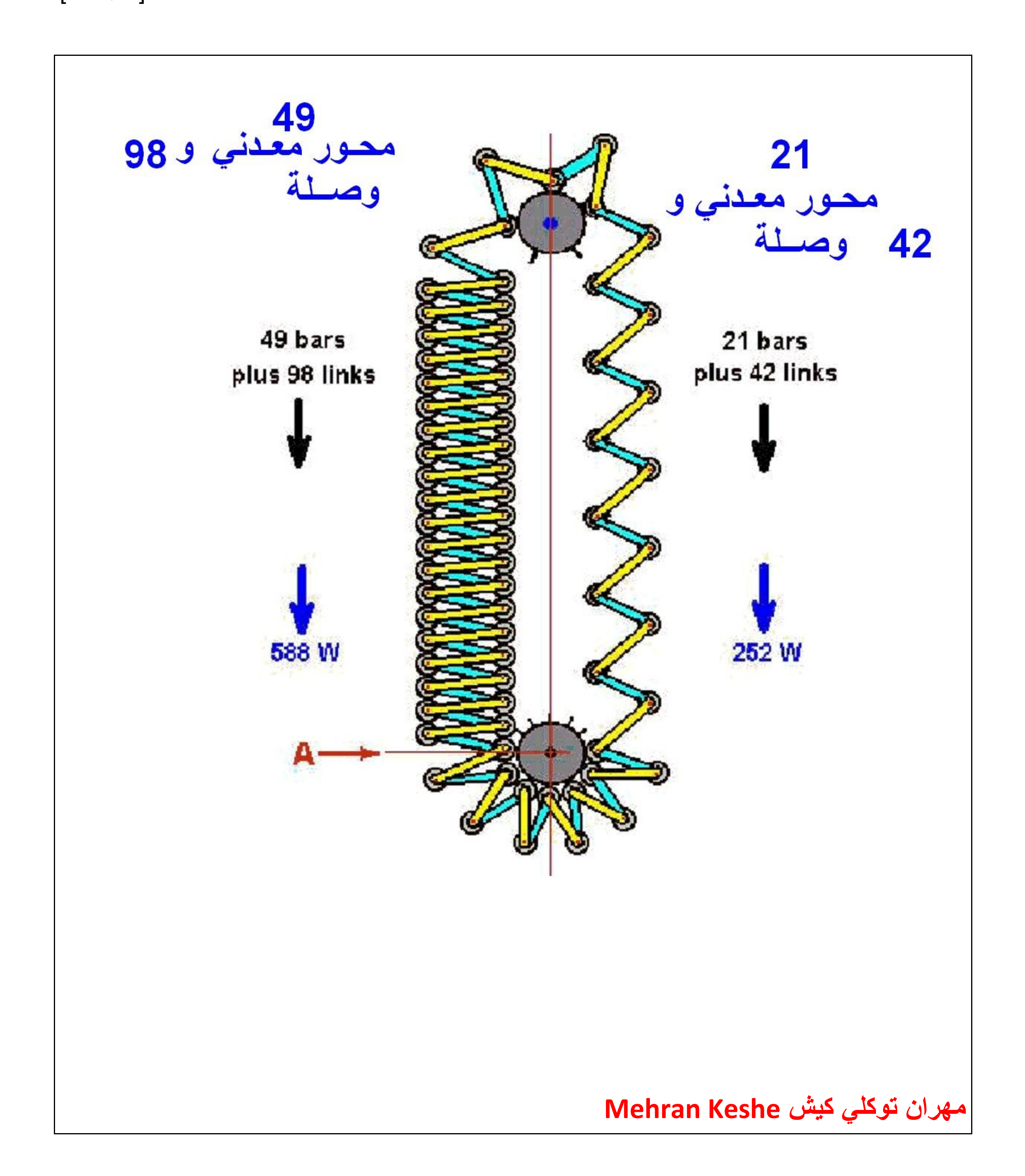



Guide دليـــل
دليـــل
Guide
Guide دليـــل
Link وصــلة
Guide دليـــل
Lever Arm "L" ذراع الرافعـــة


Cabinet
محور
Metal bar
معـدني
Link
ذراع
Link arm
Bar
الوصــلة
محـور معدني
مولـدة
Generator
SIDE VIEW
FRONT VIEW


دليــل
Guide
Guide
دليــل
دليــل
Guide
Link
وصــلة
هل يمكـن أن
يبقـــى هــذا الجــزء ثابتـــاً فـــي موقعـــه؟
HOW IS THIS PART
SUPPORTED?
Guide
دليــل


40
11
Guide
x
d



49
محـور معـدني و 98
وصـلة
21
محـور معـدني و
42 وصـلة
49 bars
plus 98 links
21 bars
plus 42 links
588 W
252 W
A
مهران توكلي كيش Mehran Keshe



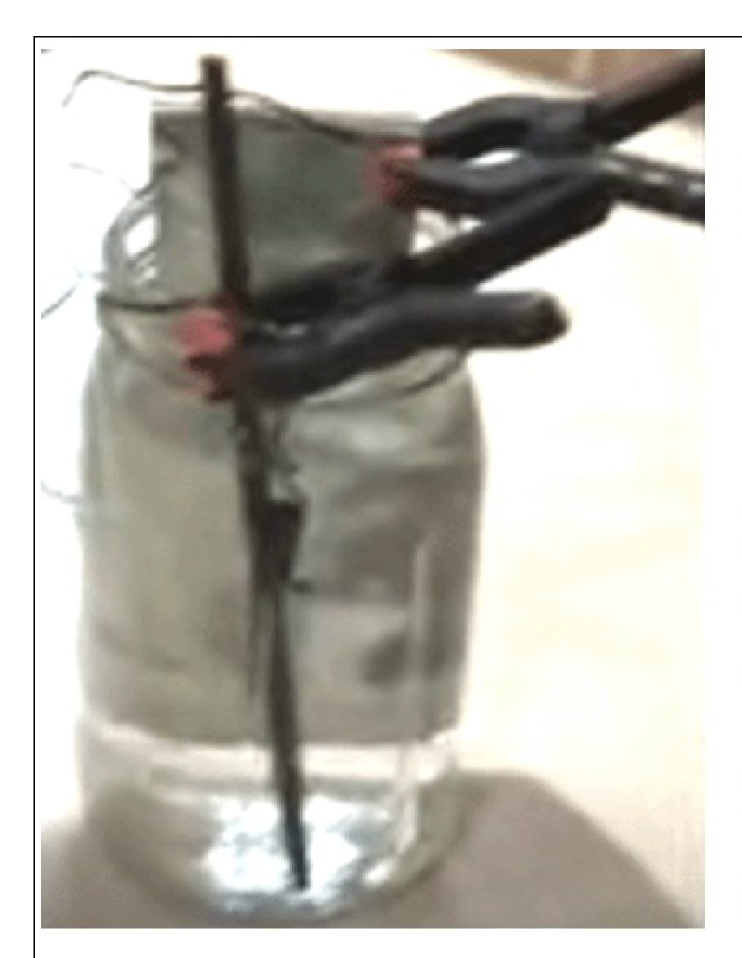
توصل الباحث في الطاقة الحرة مهران كيش إلى طريقةٍ لتفعيل طاقة الأورغون Orgone باستخدام الماء المعالج و يؤكد كيشي بان نقع البذور المعدلة وراثياً في مياه كيش المعدلة قبيل زراعتها يعيدها إلى سيرتها الأولى و يخلصها من كل الآثار السلبية التي تسببت التعديلات الوراثية في إحداثها و ذلك وفق الخطوات التالية :

معالجة المياه

تشبه هذه العملية عملية التحليل الكهربائي للماء فالقطب الأول الذي نضعه في الماء عبارة عن قضيب من الكربون أما القطب الثاني فهو قطعة زنك Zink .

الماء المستخدم في عملية التحليل الكهربائي هذه هو ماء بحر غير أنه بالنظر إلى تلوث مياه البحار بالإشعاعات فيستحسن استخدام ماءٍ مقطر مع ملحٍ بحري بواقع 100 غرام (مئة غرام) من الملح البحري لكل لترٍ واحدٍ من الماء المقطر.

يمكن استخدام معدن الزنك الذي يستخدم في صنع أسقف الصفيح في هذه العملية.





تستمر عملية التحليل ساعةً كاملة حتى يظهر الغُثاء الأبيض.

يتم إجراء عملية التحليل هذه ضمن إناءٍ زجاجي حيث يتم تثبيت القطبين الكهربائيين في الإناء بواسطة مشبكين أو ملقطين بلاستيكيين .

إن تحرك التيار الكهربائي في الماء يجعل قطعة الكربون المتصلة بالقطب الكهربائي السالب تُنتج مادةً بيضاء اللون.

يجب أن يكون الجهد الكهربائي المستخدم في عملية التحليل هذه ضئيلاً لا يتجاوز 5 فولت في أحسن الأحوال أما مقدار التيار الذي يسري في الماء فيحدده مقدار الأملاح المنحلة في الماء.

إن مقدار التيار الذي يمر عبر مياه التحليل يؤثر على النتيجة النهائية و لتقليل هذا التيار يقوم البعض بتمريره أولاً عبر دايود ضوئي .

بعد أن تنتهي عملية التحليل هذه و يترك إناء التحليل لمدةٍ من الزمن فإن ذلك الغُثاء الأبيض اللون الذي كان يطفوا على سطحها يترسب في قعر الإناء و بعد ذلك يُترك لمدة 24 ساعة و بعد انقضاء

هذه المدة يتم استبدال الماء الموجود ضمن الإناء بحذرٍ كبير بماءٍ مقطر و يتم تكرار هذه العملية ما بين 5 و 10 مرات حتى لا يتبقى أي أثرٍ لمادةٍ منحلة في الإناء و بعد ذلك يترك الإناء لمدة 24 ساعةً أخرى.

كيفية الاستفادة من طريقة التحليل السابقة في المجال الزراعي؟

نقوم بنقع البذور قبيل زراعتها في إناءٍ حيث نقوم بغمرها بشكلٍ كلي بماءٍ عادي ثم نضع إناء نقع البذور داخل إناءٍ آخر أكبر منه و نقوم بملء ذلك الإناء الأوسع بماء عملية التحليل السابقة و الماء الذي قمنا بغسل إناء عملية التحليل السابقة به و الماء الذي غسلنا به الراسب الأبيض.

يبقى هذا الراسب الأبيض صالحاً للاستخدام لمدة أسبوعٍ كامل حيث يفقد صلاحيته بعد انقضاء تلك المدة و طيلة تلك المدة يمكن الاستفادة من هذا الراسب في شحن المياه المقطرة.

بعد مرور 24 ساعة من معالجة البذور بهذه الطريقة فإنها تُصبح صالحةً للزراعة.

و يؤكد خبراء الطاقة الحرة بأنه يمكن التوصل إلى النتيجة ذاتها عن طريق وضع البذور لمدةٍ غير محددة ضمن نموذج هرمٍ مصغر حيث أن طاقة الأورغون تسري كذلك ضمن حواف الأشكال الهرمية مع ضرورة توجيه قاعدة الهرم باتجاه شمال-جنوب و نعني بالشمال هنا الشمال المغناطيسي Magnetic North و ليس الشمال الجغرافي علماً أن الشمال المغناطيسي ليس ثابتاً حيث أنه يكون في حالة تغيرٍ دائمة كل عام و لذلك يتوجب القيام بتوجيه قاعدة الهرم باستخدام بوصلة .

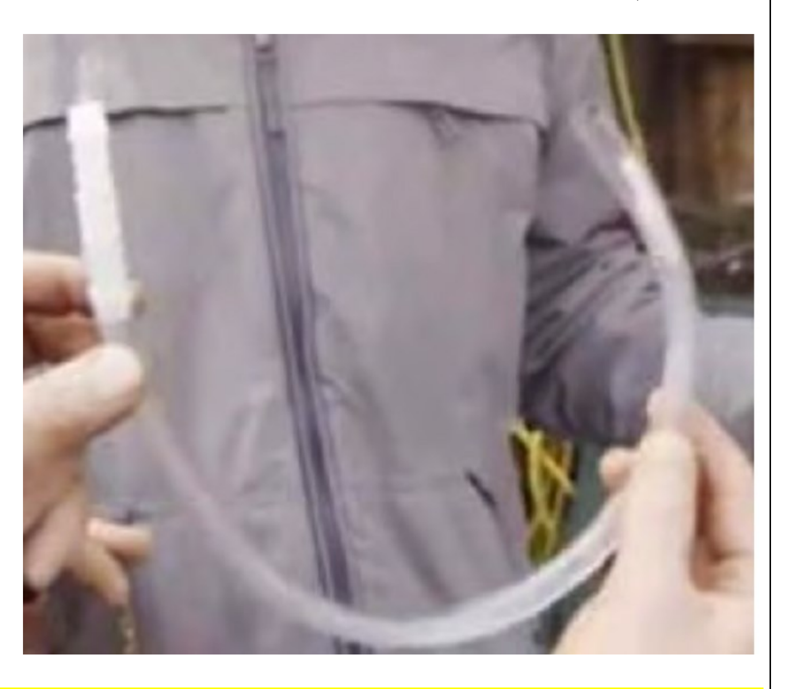
و يرى خبراء الطاقة الحرة بان نماذج الهرم إذا كانت مبنيةً و فق نسب البناء الصحيحة و موجهةً توجيهاً صحيحاً فإن بإمكانها ان ترفع المياه الجوية لتصبح قريبةً جداً من سطح الأرض أو بمستواها و إذا كانت نماذج لهرم تلك كبيرةٌ بما يكفي فسيكون بمقدورها أن تسحب المياه الجوفية إلى ما فوق مستوى سطح الأرض ، و بصورةٍ مماثلة (وفقاً لخبراء الطاقة الحرة) فإن أنبوباً بلاستيكياً (خرطوم مياه ملتفٍ على نفسه أو أنبوبٍ ملتف مصنوع من النايلون) مملوءٍ بماءٍ معالج بالطريقة السابقة يُمكن له ان يسحب المياه الجوفية بالطرية ذاتها.

إن المياه التي تمت معالجتها بالطريقة السابقة تستقطب تراكيز عالية من طاقة الأورغون و لذلك يمكن استخدامها على نطاقٍ واسعٍ في تحسين الانتاج الزراعي و لذلك يوصي خبراء الطاقة الحرة بإحاطة جذوع الأشجار بحلقات أنابيب (خراطيم) من البلاستك أو النايلون مملوءةً بمياهٍ تمت معالجتها بالصورة السابقة:



لوصل طرفي الأنبوب على شكل حلقة بعد ملئه بالماء المعالج و لفه حول جذوع الأشجار نقوم باستخدام وصلة (إصبع) بلاستيكية مجهزة لهذه الغاية .

تباع وصلة الإصبع هذه في محلات بيع وازم السباكة و التمديدات الصحية كما تباع في محال بيع انظمة الري بالتنقيط .



يمكن تحضير أشكال أخرى من هذا الماء المعالج عن طريق استبدال قطعة الزنك الذي استخدمناه في العملية السابقة بالنحاس.

ويلهيلم ريخ Wilhelm Reich عالم نفسٍ نمساوي-أمريكي و محللٌ نفسي و كاتب تلقى تدريبه في فيينا على يد عالم النفس الشهير سيغموند فرويدSigmund Freud .

في العام 1930 زعم ريخ بأنه اكتشف طاقةً فيزيائية دعاها بطاقة الأورغون orgone مؤكداً بأن تلك الطاقة توجد في الغلاف الجوي و كل مادةٍ حية، كما قام بتطوير أدوات تدعى بمجمعات الأرغون orgone accumulators تقوم باكتشاف و تجميع تلك الطاقة و ذلك لاستخدامها في علاج أمراضٍ مستعصية كالسرطان.

لم تلاقي نظرية ويلهيلم ريخ قبولاً كبيراً في المجتمعات العلمية.

كان من السائد في الحمامات العربية العامة وضع زجاجاتٍ في جدران و أسقف المباني حيث يؤمن ذلك تأمين إضاءةً قوية لتلك الأماكن نهاراً كما يؤمن ذلك الأمر تامين تدفئة تلك الأماكن عند سطوع الشمس شتاءً.



يبين الشكل التالي عملية بناء الجدران من إطارات السيارات ــيتوجب الحرص على ملئ للفراغات بين الإطارات بشكلٍ جيدٍ بخلطة اسمنتية حتى لا تُصبح ملجأً للحشرات و القوارض.

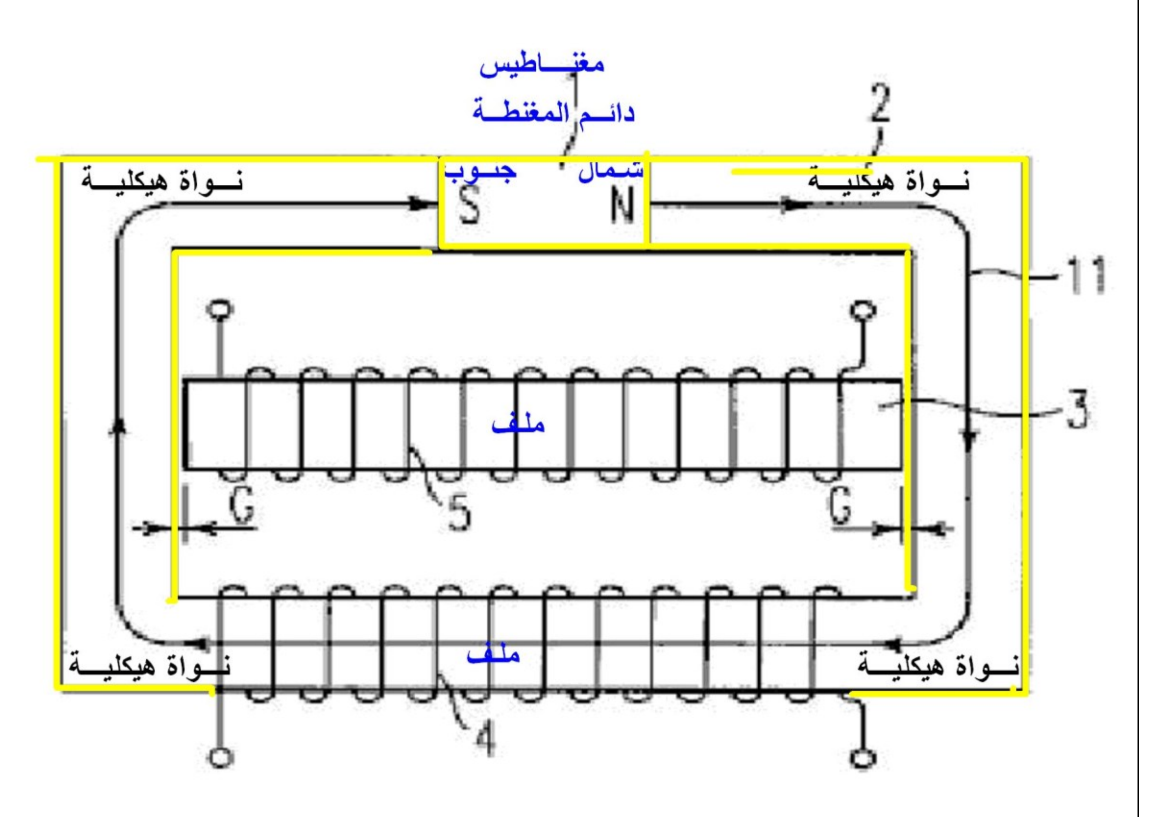


المولدات الكهربائية المغناطيسية الثابتة Static Magnet Dynamo

يعتقد علماء الفيزياء اعتقاداً خاطئاً و هو ان المغناطيس الدائم المغنطة الثابت لا يستطيع القيام بأي عمل ،غير ان المغناطيس الدائم المغنطة عندما يلتصق بسطحٍ معدني فإنه يُظهر قوةً مضادةً للجاذبية الأرضية تستمر لأعوام طويلة، أي أن المغناطيس الدائم المغنطة يمتلك طاقةً ذاتية أو أنه يستمد طاقةً كونيةً من البيئة المحيطة و يعيد استخدامها.

و إذا كنت تتصور بأن المغنطيسات الدائمة المغنطة ضيفة القوة فإن عليك على سبيل المثال لا الحصر تجربة مدى قوة المغناطيسات الموجودة في الأقراص الصلبة (الهارد ديسك) التالفة في أجهزة الكمبيوتر حتى تتبين مدى قوة جذبها و أنها تستطيع بالفعل أن تنتج عزماً تدويرياً شديد القوة.

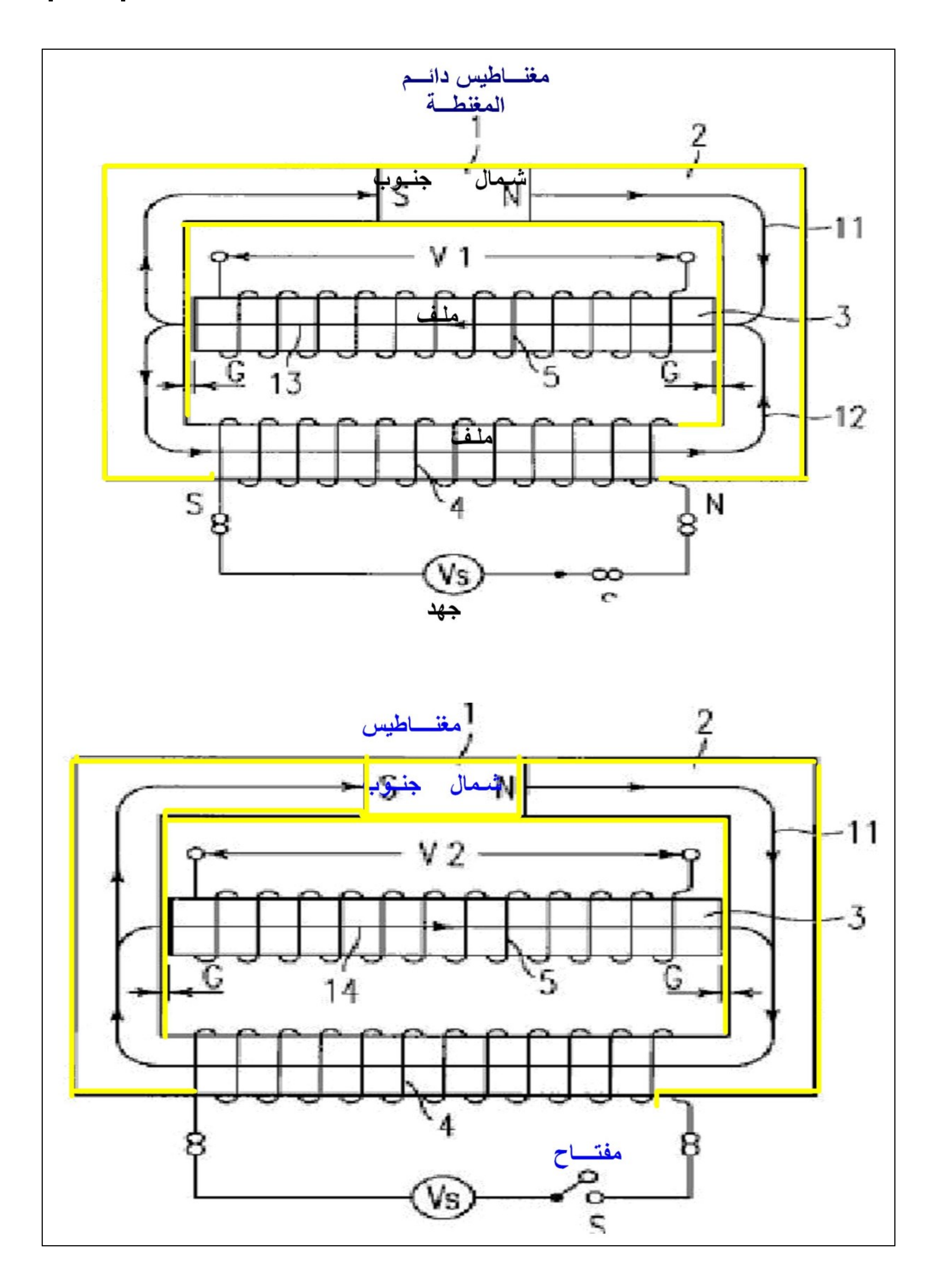
الغرض من هذه المنظومة هو توليد قوةٍ محركة مغناطيسية electromotive force في ملف التحريض induction coil دون حدوث أي حركة في المنظومة و لذلك فقد دعيت هذه المنظومة بمولدات الكهرباء المغناطيسية الثابتة.



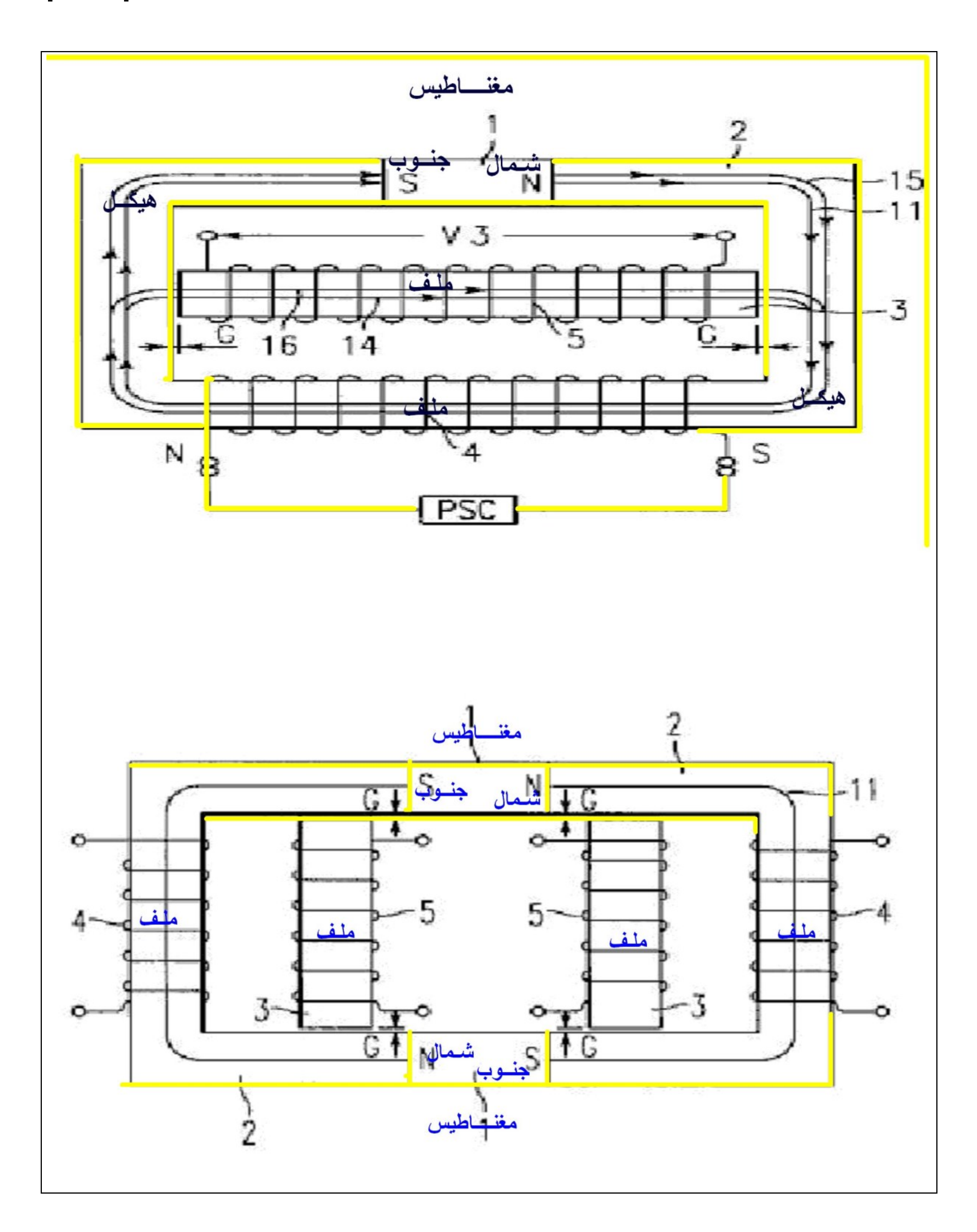
مغناطيس دائم المغنطة 1

نواة هيكلية 2

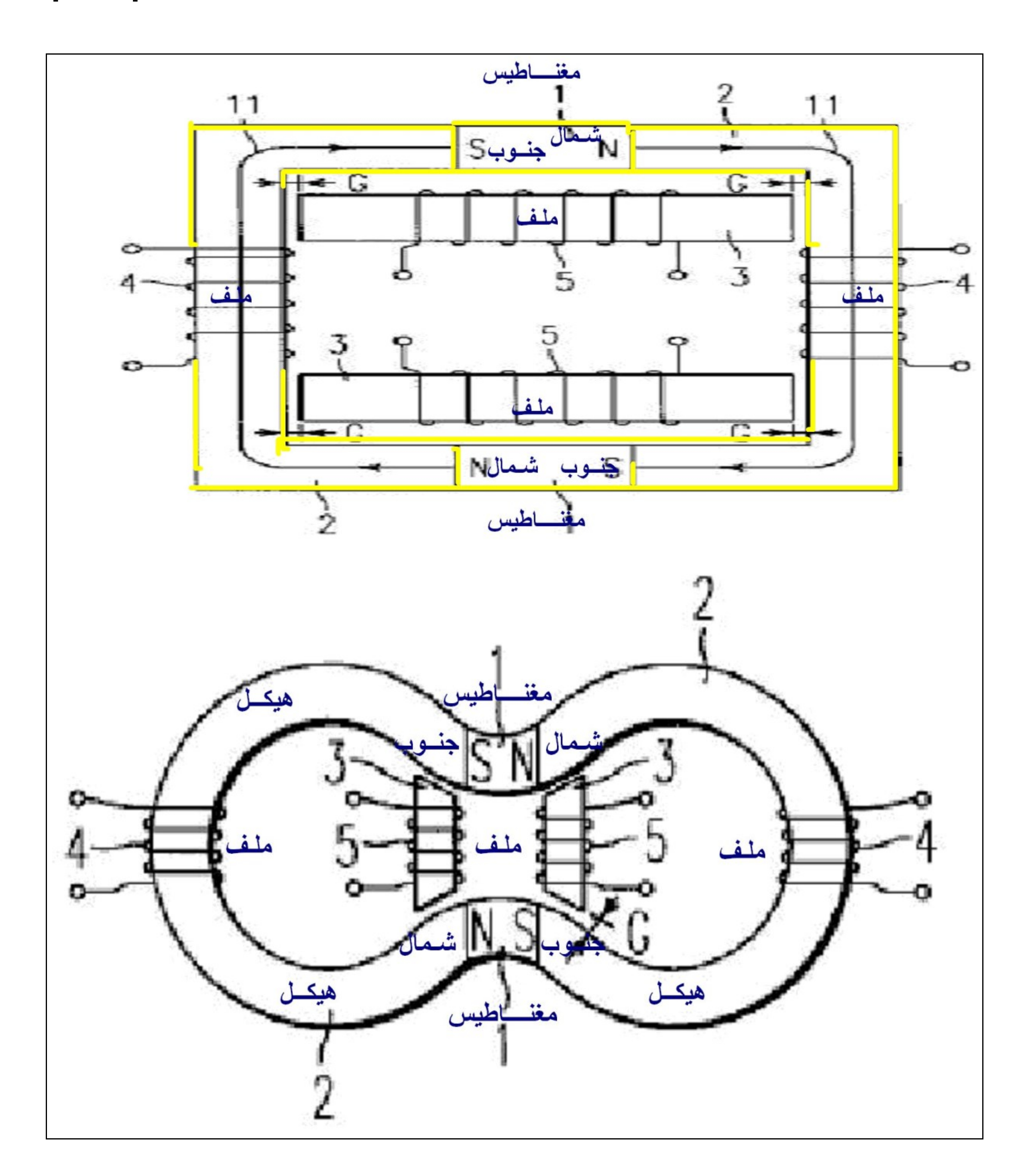
3 نواةهيكلية تتألف من مادةٍ متوازية المغنطيسية paramagnetic يبلغ ثخنها اقل من 5 ملمتر (اقل من نصف سنتيمتر) .



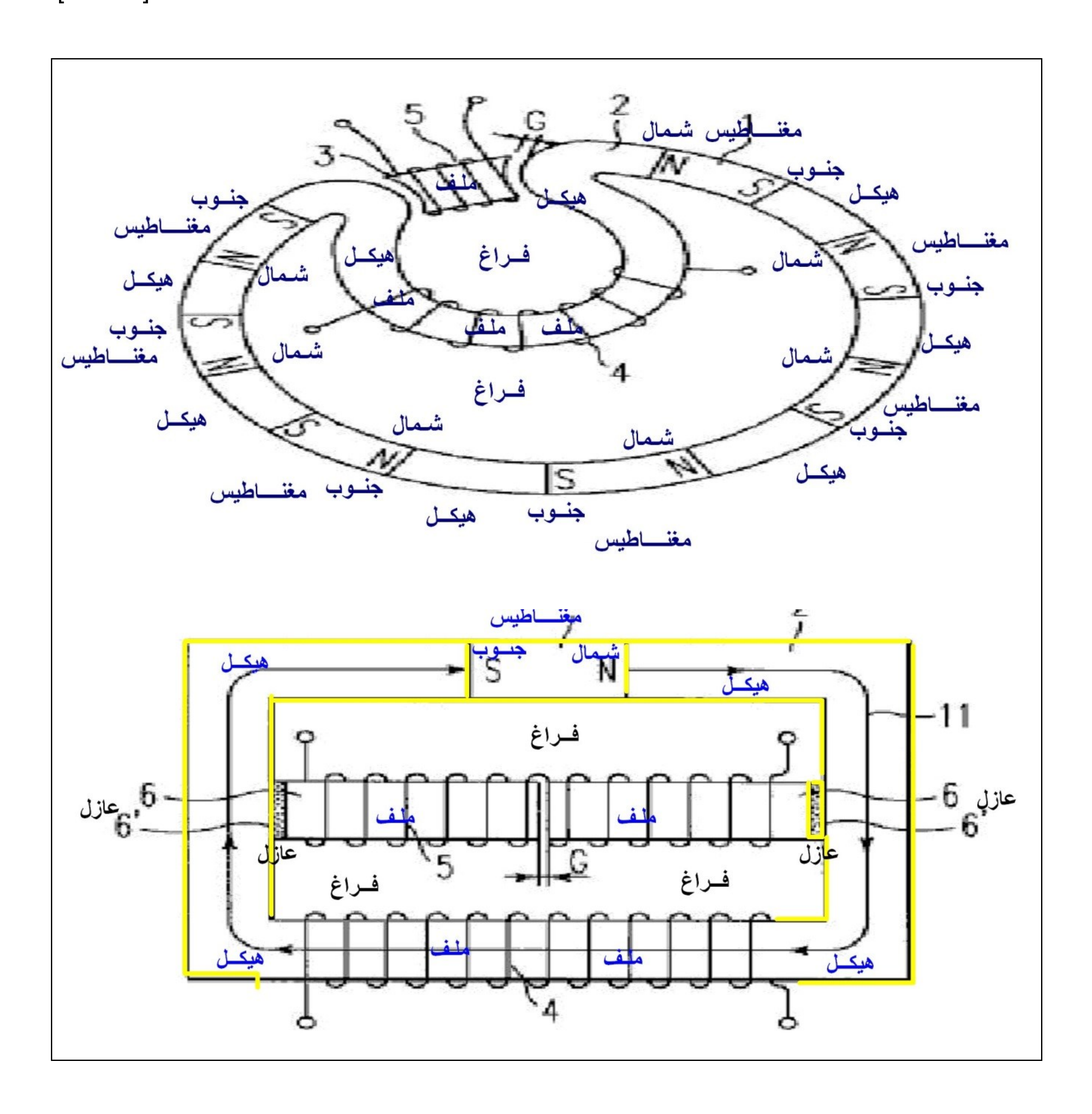
مغنــــاطيس دائــــم
المغنطــة
1
2
شمال
جنـوب
S
N
11
V 1
ملـف
3
G
13
5
G
12
ملـف
4
S
N
Vs
جهد
مغنـــــاطيس
1
2
شمال
جنـوب
N
11
V 2
3
G
14
5
G
4
مفتـــاح
Vs
S

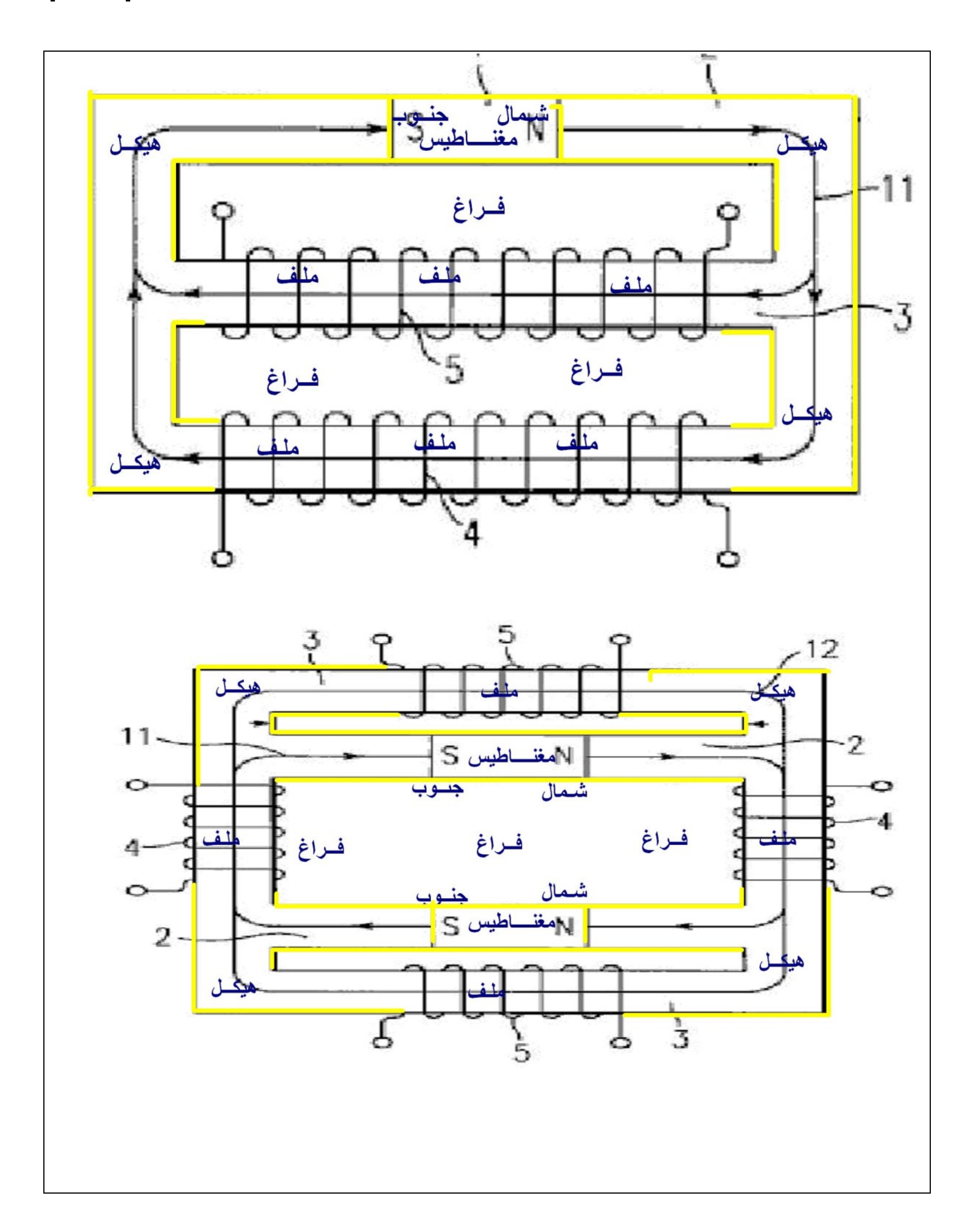


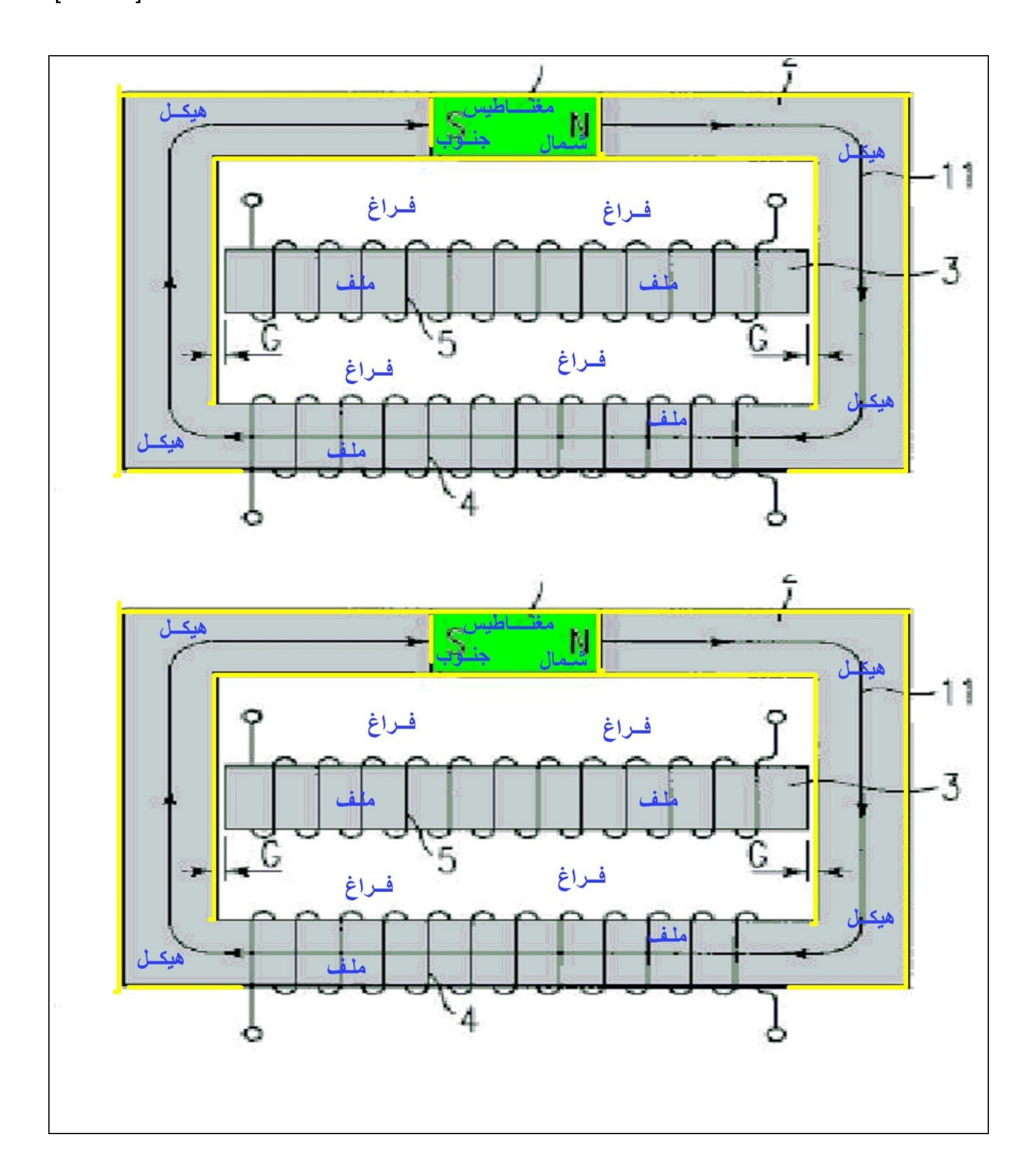
مغنـــاطيس
1
2
جنــوب
شـمال
S
N
15
11
هيكـــل
V 3
ملـف
3
G
16
14
5
G
هيكـل
ملـف
4
N
8
8
S
PSC
1
مغنـــاطيس
2
S
N
جنــوب
شـمال
11
G
G
4
ملـف
ملـف
5
5
ملـف
ملـف
4
3
3
G
G
شـمال
N
S
جنــوب
2
مغنــاطيس



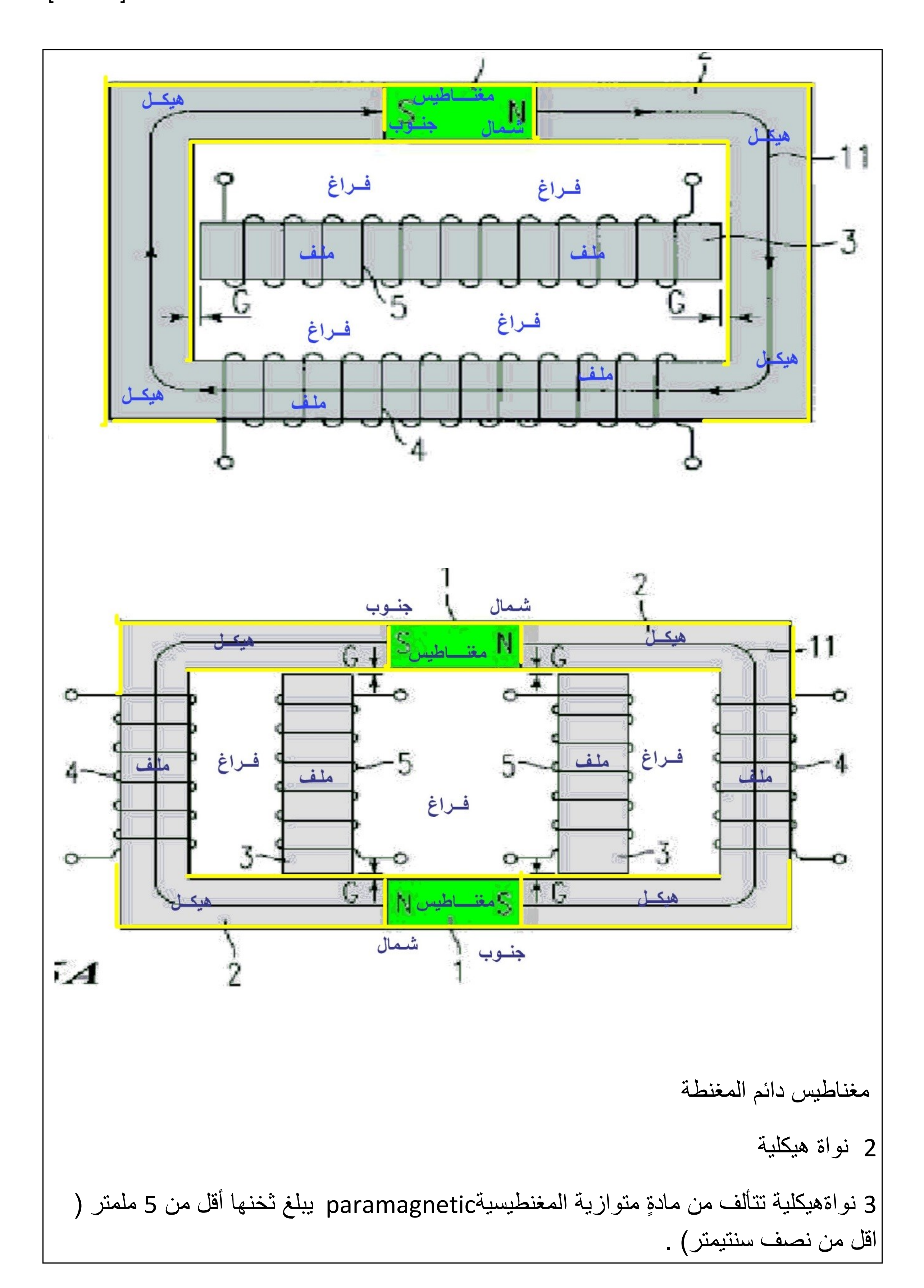
مغنـــاطيس
1
2
11
11
شـمال
جنـوب
S
N
G
G
ملـف
5
3
4
ملـف
ملـف
4
3
5
ملـف
G
G
N
شـمال
جنـوب
S
مغنـــاطيس
2
2
1
هيكـل
مغنـــاطيس
جنـوب
S
N
شـمال
3
3
4
ملـف
5
ملـف
5
ملـف
4
N
S
شـمال
جنـوب
G
هيكـل
هيكـل
مغنـــاطيس
1
2


مغنـــاطيس شـمال
جنـوب
هيكــل
مغنـــاطيس
جنـوب
هيكــل
ملف
هيكـل
فـراغ
شـمال
ملف
ملف
ملف
شـمال
4
شـمال
فـراغ
شـمال
شـمال
مغنـــاطيس
هيكــل
جنـوب
مغنـــاطيس
جنـوب
هيكــل
مغنـــاطيس
هيكــل
مغنـــاطيس
جنـوب
هيكــل
5
G
2
3
S
N
مغنـــاطيس
جنـوب
شمال
هيكـل
هيكـل
11
فـراغ
عازل
عازل
عازل
عازل
ملف
ملف
فـراغ
فـراغ
ملف
ملف
هيكـل
هيكـل
6
6'


شمال
جنوب
N
S
مغنـــاطيس
هيكـل
هيكـل
11
فـراغ
ملف
ملف
ملف
3
5
فـراغ
فـراغ
هيكـل
ملف
ملف
ملف
هيكـل
4
3
5
12
هيكـل
ملف
هيكـل
11
S
مغنـــاطيس
N
2
جنـوب
شمال
4
ملف
فـراغ
فـراغ
فـراغ
ملف
4
شمال
جنـوب
2
S
مغنـــاطيس
N
هيكـل
هيكـل
ملف
5
3



ب
أ
مغناطيس
S
N
جنوب
شمال
هيكل
هيكل
11
فراغ
فراغ
ملف
ملف
3
G
5
G
فراغ
فراغ
هيكل
ملف
هيكل
ملف
4



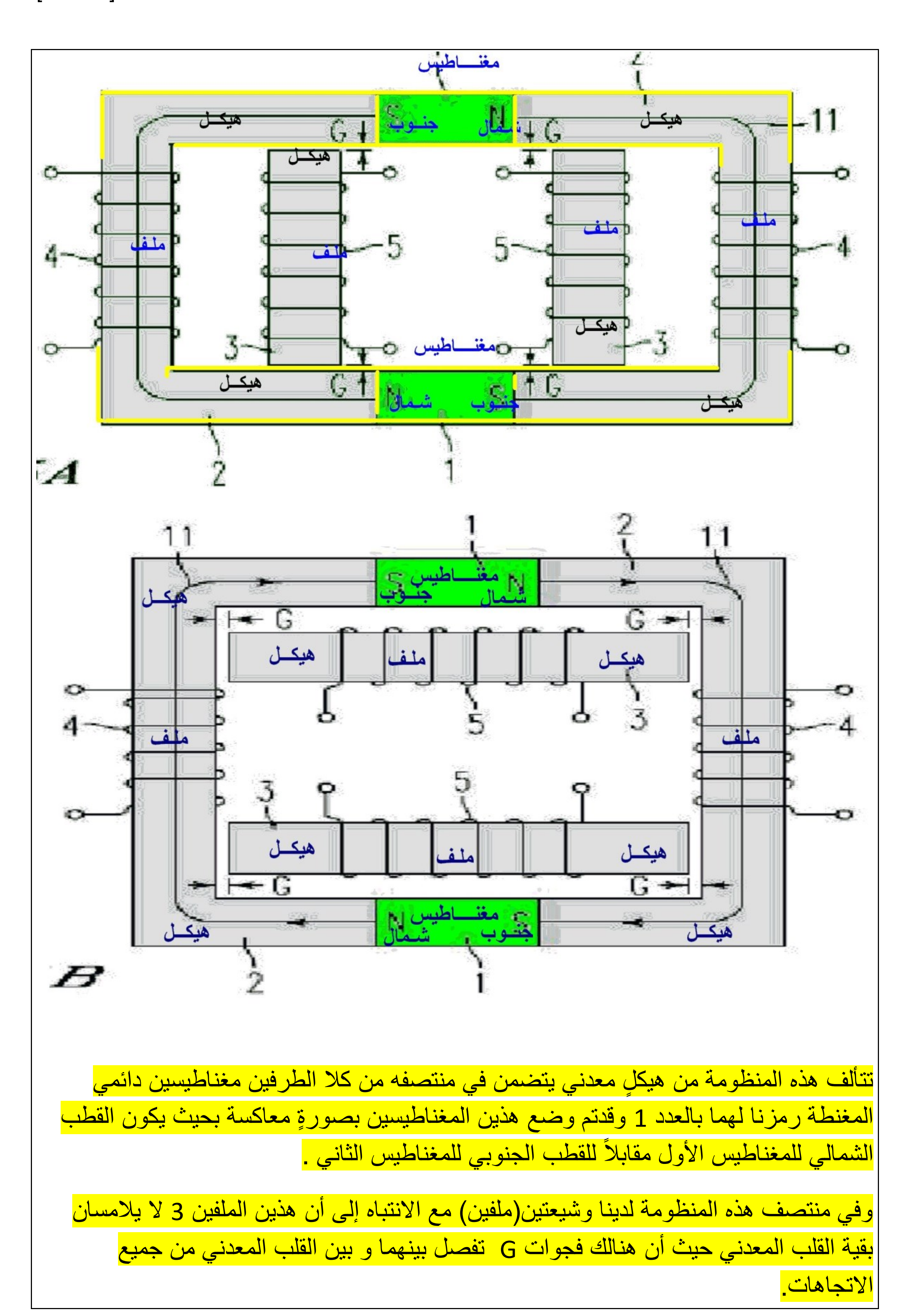
مغناطيس دائم المغنطة

2 نواة هيكلية

3 نواةهيكلية تتألف من مادةٍ متوازية المغنطيسيةparamagnetic يبلغ ثخنها أقل من 5 ملمتر (اقل من نصف سنتيمتر) .

تمت صناعة كلٍ من النواتين أو الهيكلين أوالقلبين المعدنيين 2 و 3 من مادتين مغناطيسيتين تتميزان بنفاذية permeability مغناطيسية مرتفعة مقارنةً بالخواء (الفراغ).

من المواد المتوازية المغناطيسية paramagnetic التي تتميز بنفاذية نوعية specific permeability الهواء و النحاس والألمنيوم.



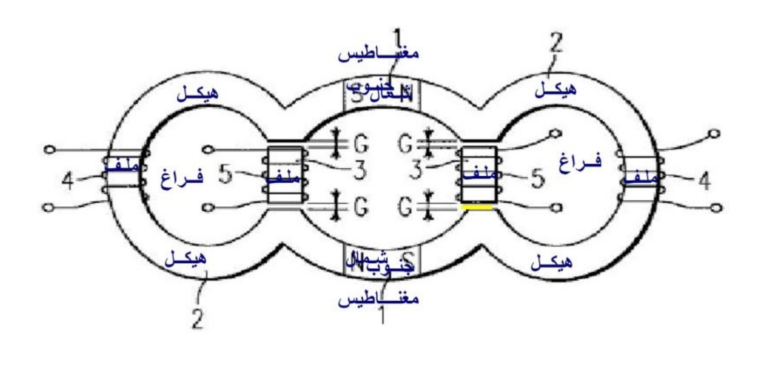
تتألف هذه المنظومة من هيكلٍ معدني يتضمن في منتصفه من كلا الطرفين مغناطيسين دائمي المغنطة رمزنا لهما بالعدد 1 وقدتم وضع هذين المغناطيسين بصورةٍ معاكسة بحيث يكون القطب الشمالي للمغناطيس الأول مقابلاً للقطب الجنوبي للمغناطيس الثاني .

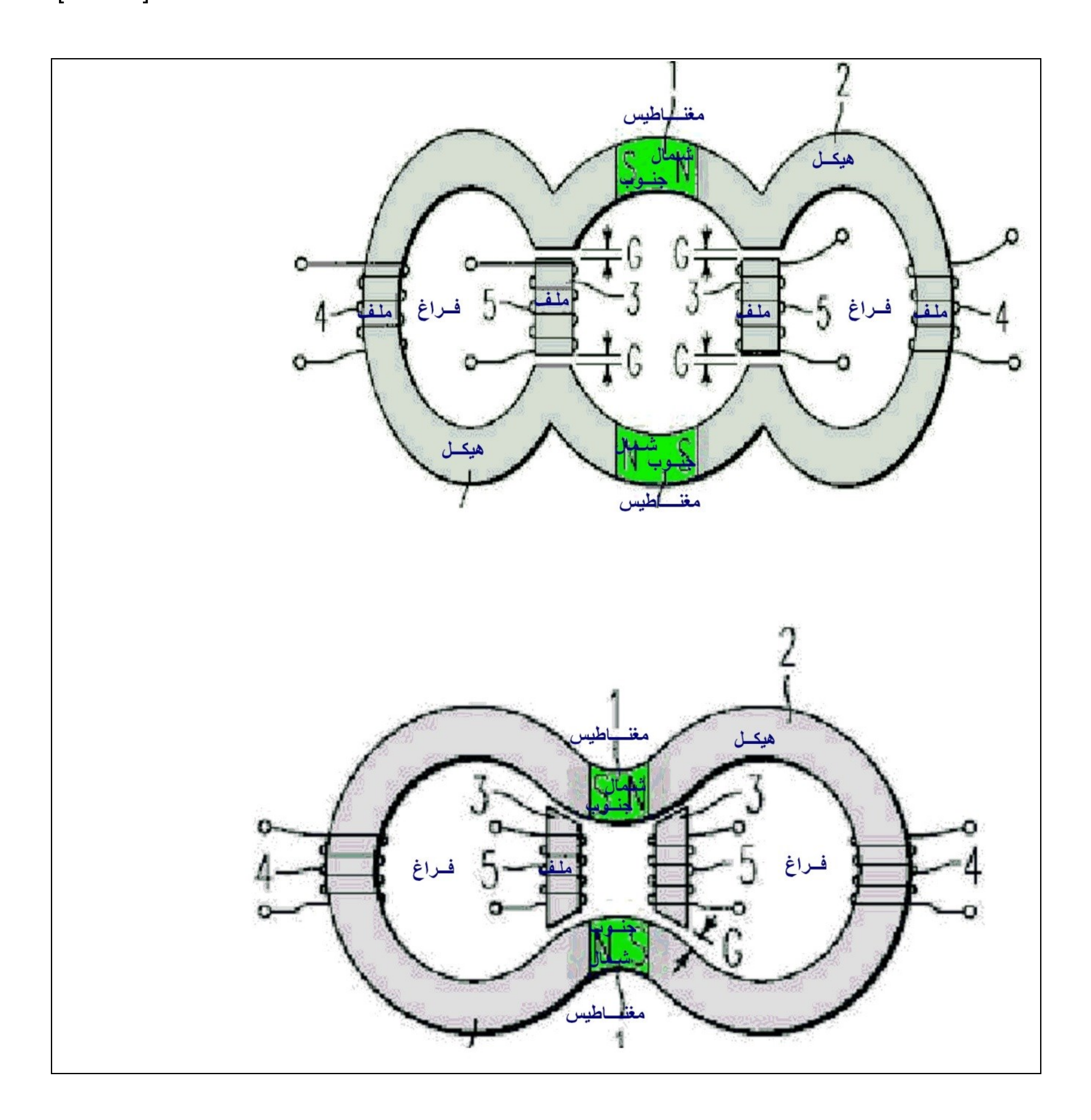
وفي منتصف هذه المنظومة لدينا وشيعتين(ملفين) مع الانتباه إلى أن هذين الملفين 3 لا يلامسان بقية القلب المعدني حيث أن هنالك فجوات G تفصل بينهما و بين القلب المعدني من جميع الاتجاهات.

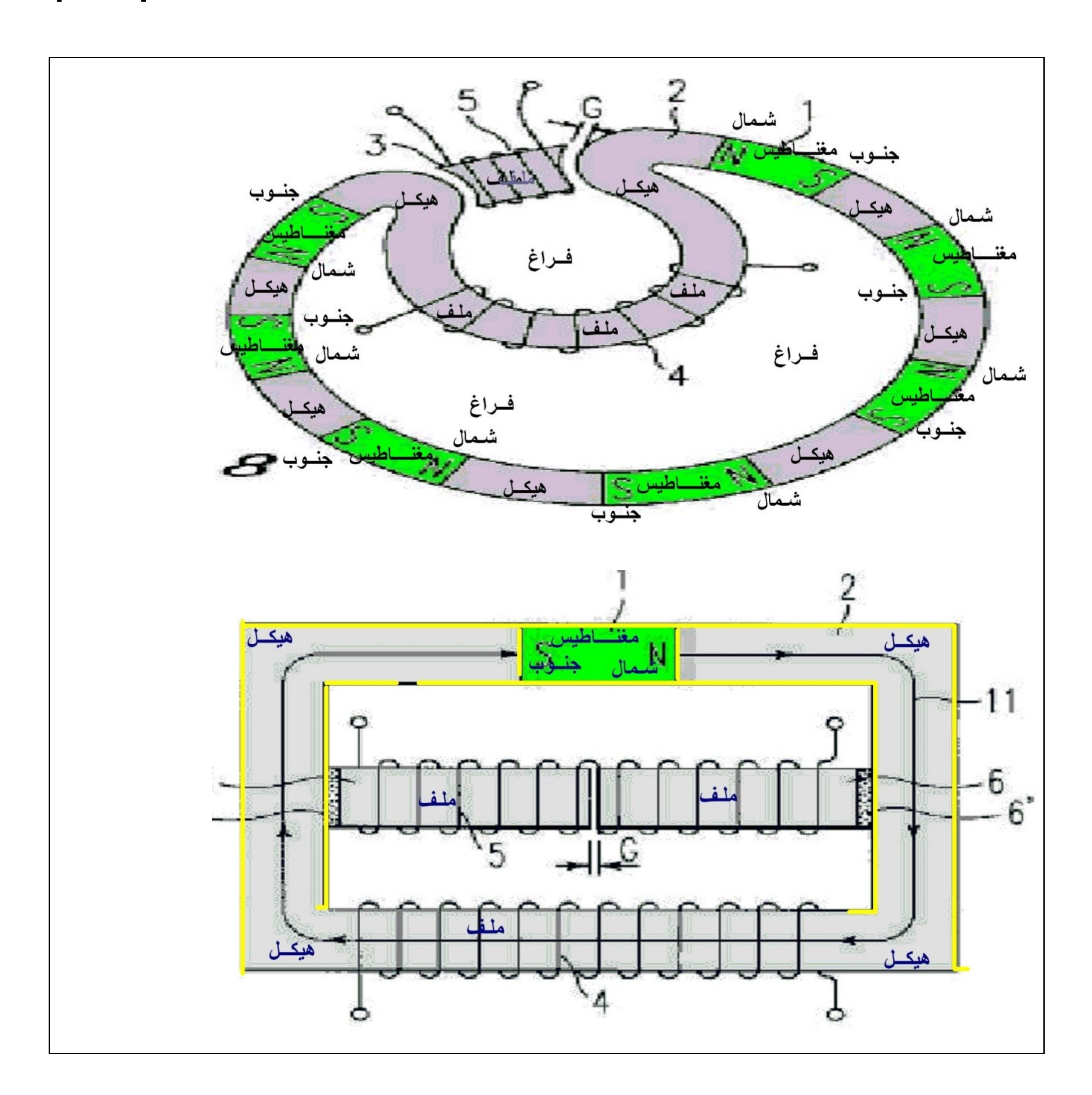
و في الشكل الثاني لدينا قلبٌ معدني 2 يحتوي عل مغناطيسين دائمين متقابلين 1 -1 و متعاكسين من حيث القطبية ،كما أن لدينا ملفين تفصلهما فجوات G عن بقية المنظومة.

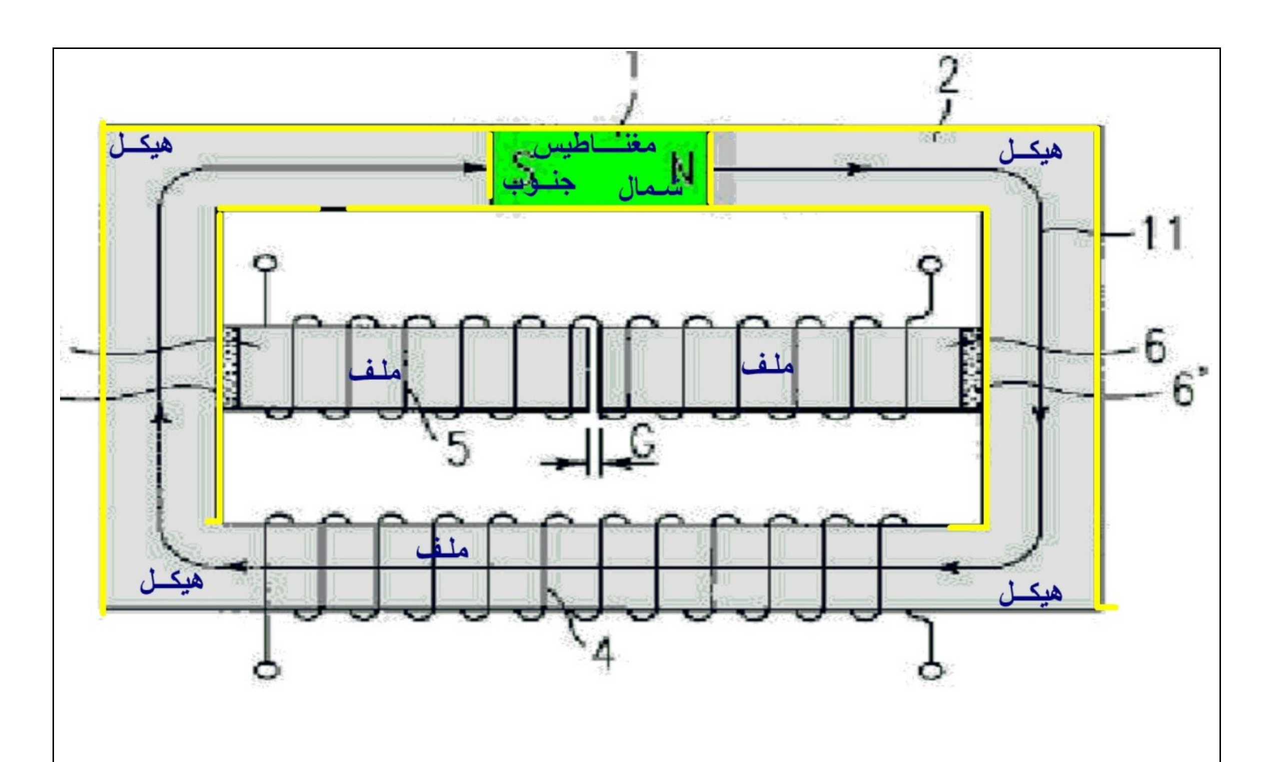
paramagnetic

adj. متوازي المغنطيسية

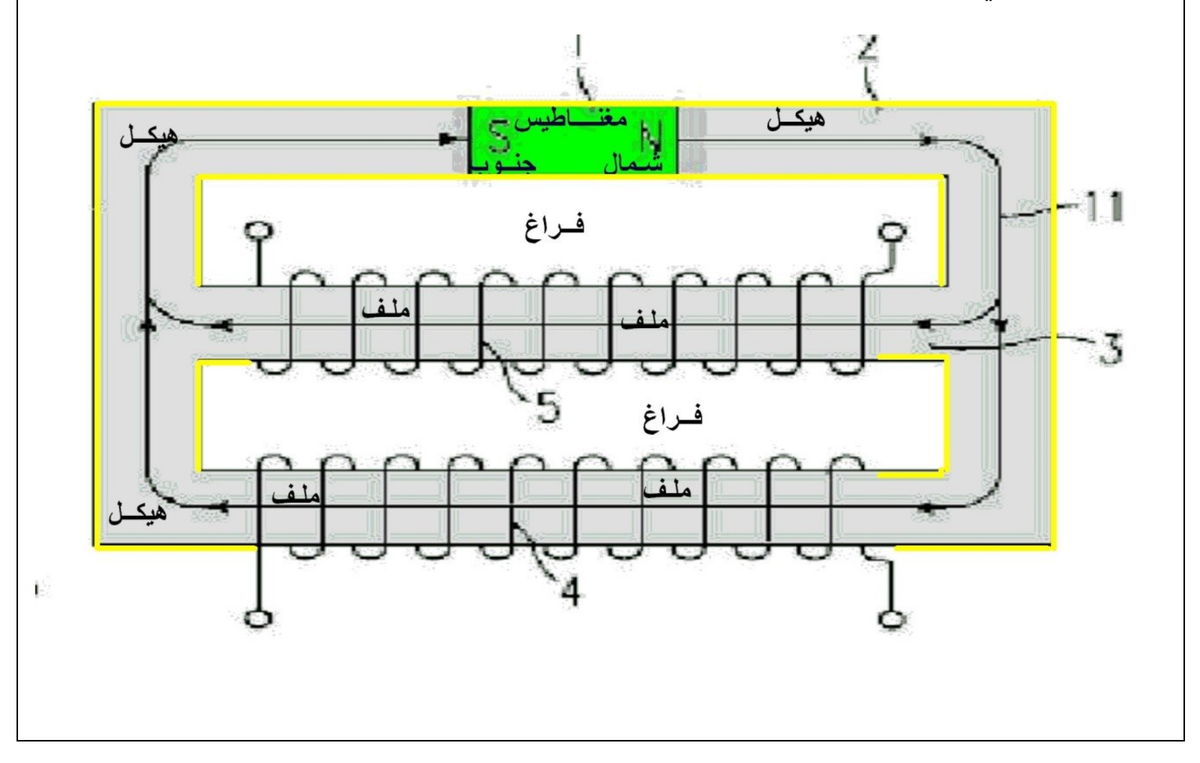


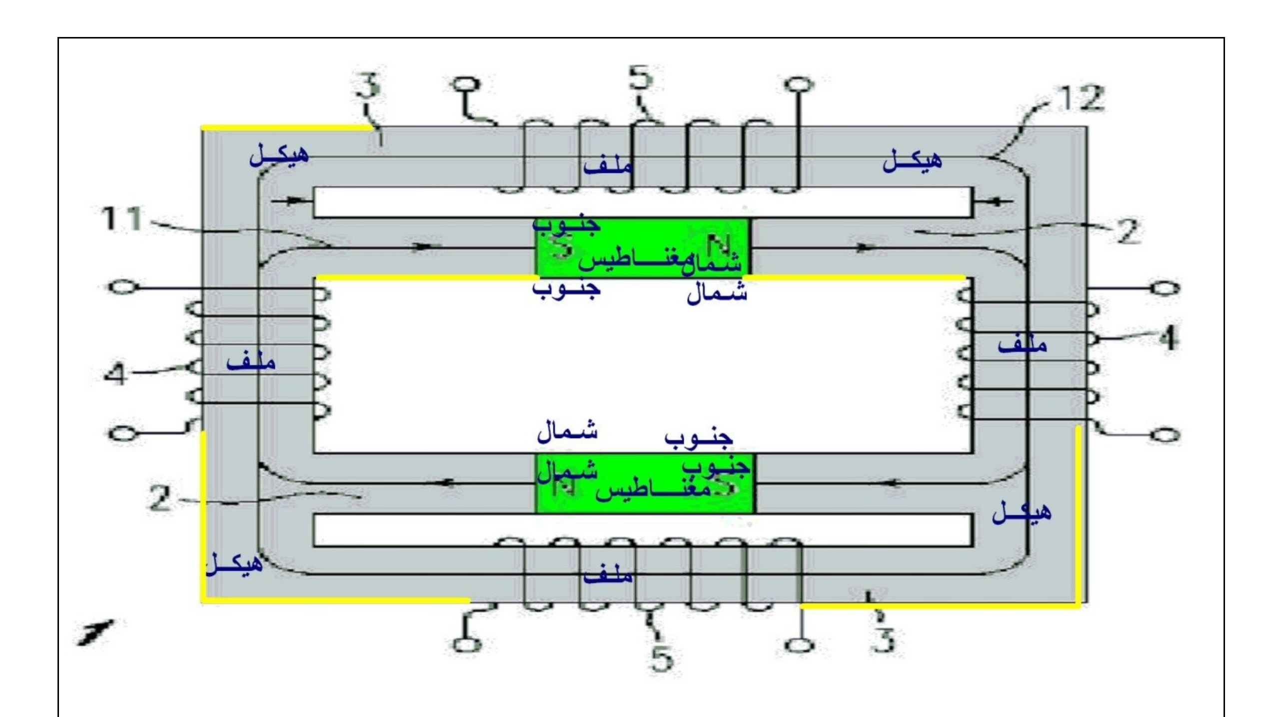

1
2
مغنـــاطيس
هيكــل
S
N
شمال
جنـوب
G
3
5
4
ملف
فــراغ


5
G
2
1
3
شمال
مغناطيس
جنوب
ملف
هيكل
هيكل
جنوب
مغناطيس
شمال
هيكل
شمال
مغناطيس
فراغ
جنوب
ملف
ملف
ملف
جنوب
هيكل
مغناطيس
شمال
هيكل
4
فراغ
شمال
مغناطيس
جنوب
فراغ
هيكل
شمال
جنوب
مغناطيس
هيكل
هيكل
مغناطيس
جنوب
شمال
1
2
هيكل
مغناطيس
S
N
جنوب
شمال
هيكل
11
ملف
ملف
6
6'
5
G
ملف
هيكل
هيكل
4



تتألف المنظومة السابقة من مغناطيس دائم 1 و ملفين :الملف السفلي 4 عبارة عن ملفٍ ممغنط بينما الملف الأوسط 5 هو ملف تحريض تم تصميمه حتى يولد قوةً محركة كهربائية بواسطة التحريض الكهرومغناطيسي.

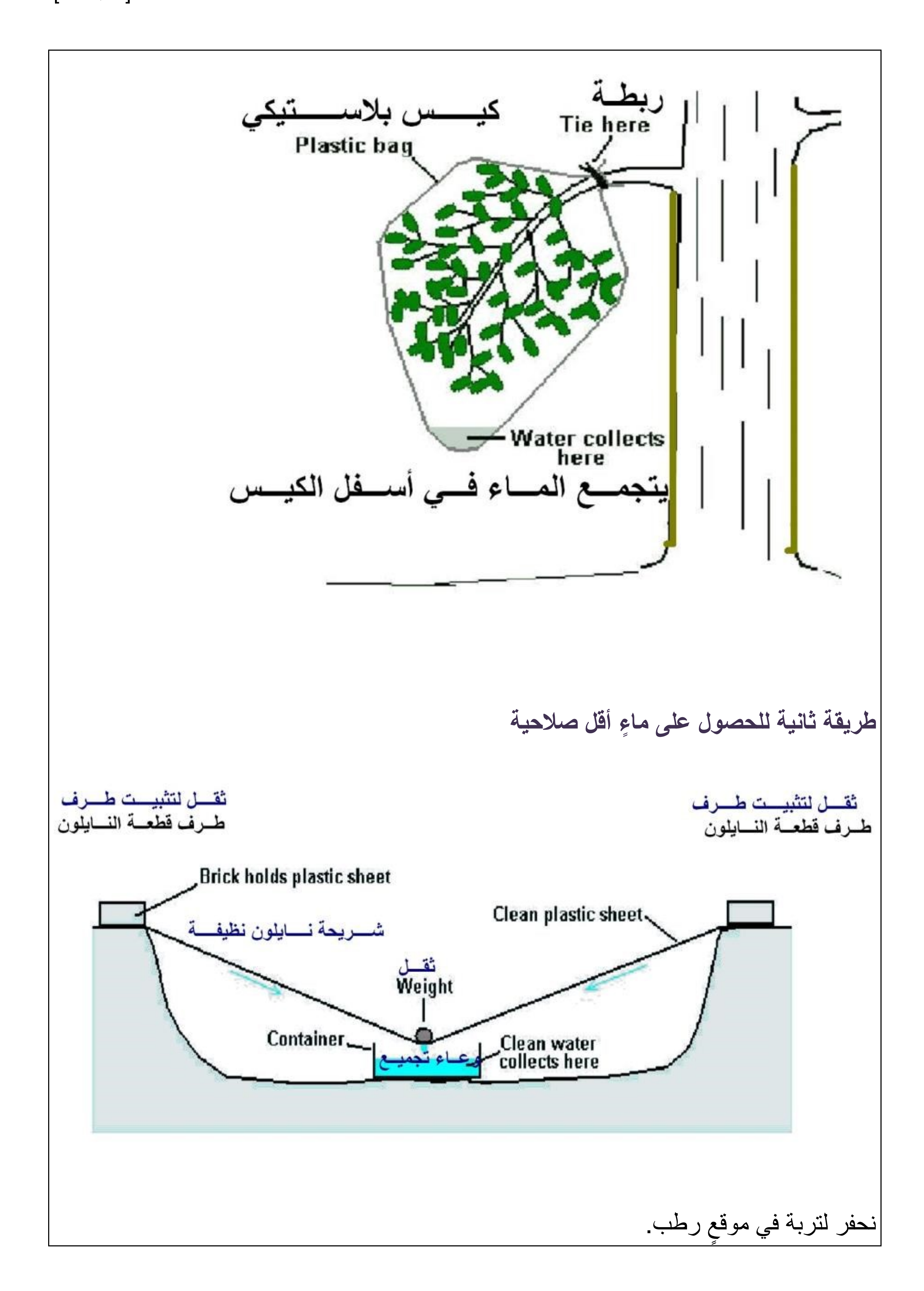




تتألف المنظومة السابقة من هيكلٍ يحوي مغناطيسين متوازيين دائمي المغنطة ،كما تتألف المنظومة السابقة من 4 ملفات : الملفين الجانبيين الأيمن والأيسر 4 تم لفهما كملفٍ ممغنط أما الملفين العلوي و السفلي فقد تم لفهما كملفي تحريض لتوليد قوةٍ كهربائية محركة باستخدام القوة المحرضة الكهرومغناطيسية.

الحصول على ماءٍ صالحٍ لشرب في أوقت الجوائح

نربط كيس نايلون حول فرع أي شجرة و ننتظر حتى تتجمع المياه التي تنتحها الورقة و تتعرقها في قعر الكيس.



طريقة ثانية للحصول على ماءٍ أقل صلاحية

نحفر لتربة في موقعٍ رطب.

نضع في مركز الحفرة وعاءً نظيفاً.

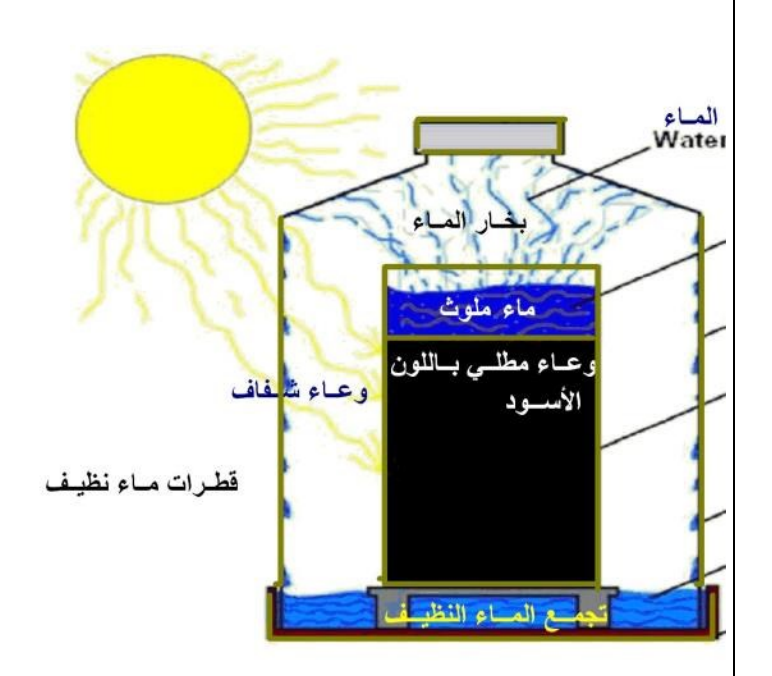
نغطي الحفرة بشريحة نايلون و نحكم أطرافها بوضع أحجارٍ عليها.

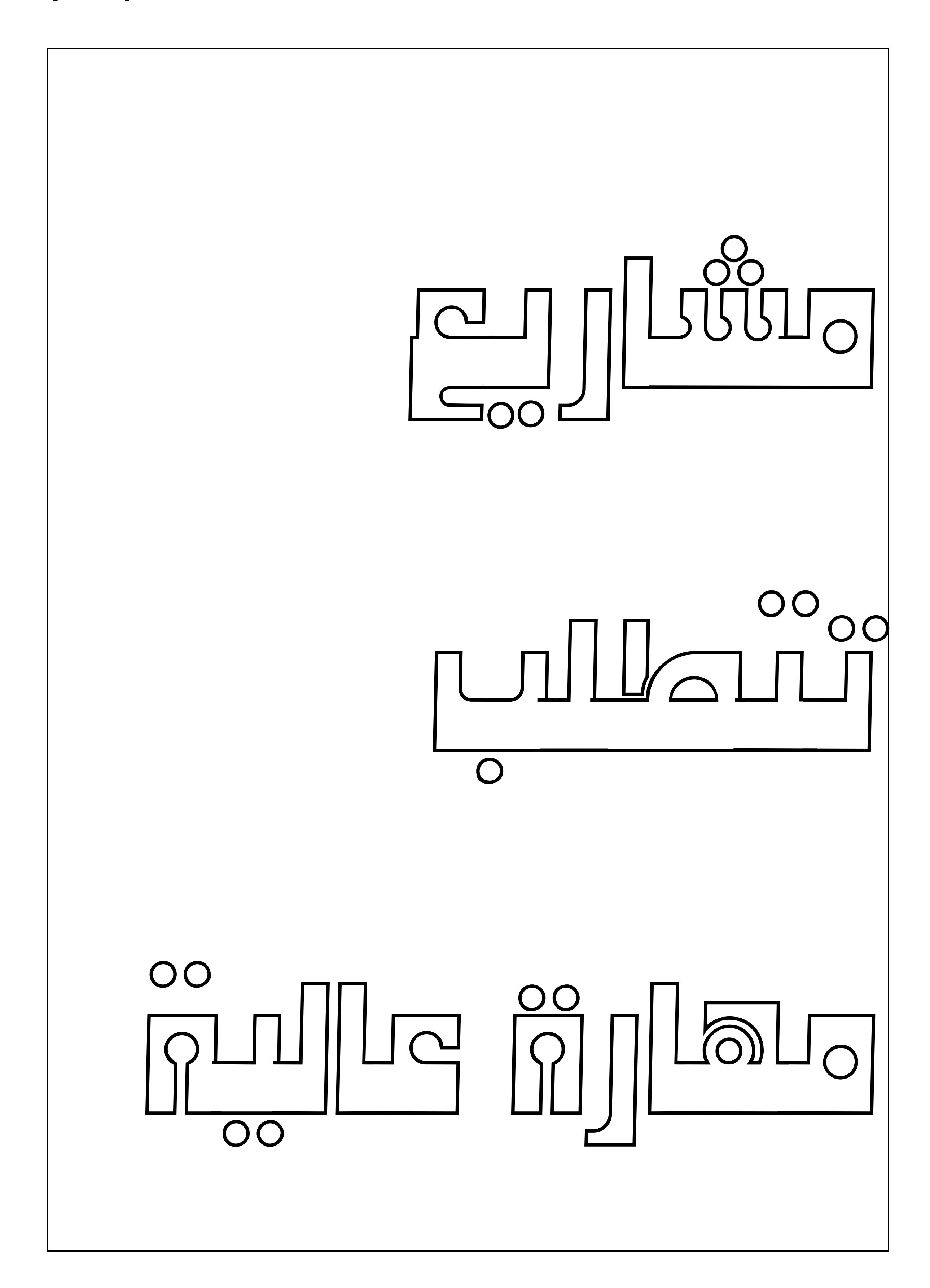
نضع ثقلاً فوق شريحة النايلون فوق الوعاء.

يقوم النايلون بتسخين التربة الرطبة عن طريق مؤثر البيت الزجاجي greenhouse effect تتبخر الرطوبة من التربة و تتكثف على السطح الداخلي لشريحة النايلون ثم تتساقط في الوعاء السفلي.

يتوجب تعقيم المياه لتي يتم الحصول عليها بهذه الطريقة قبل شربها عن طريق القيام بغليها و القيام بوضعها في موقدٍ شمسي او بأية طريقة تعقيمٍ أخرى.

طريقة الحصول على ماءٍ صالحٍ للشرب من مياهٍ غير صالحة لشرب.

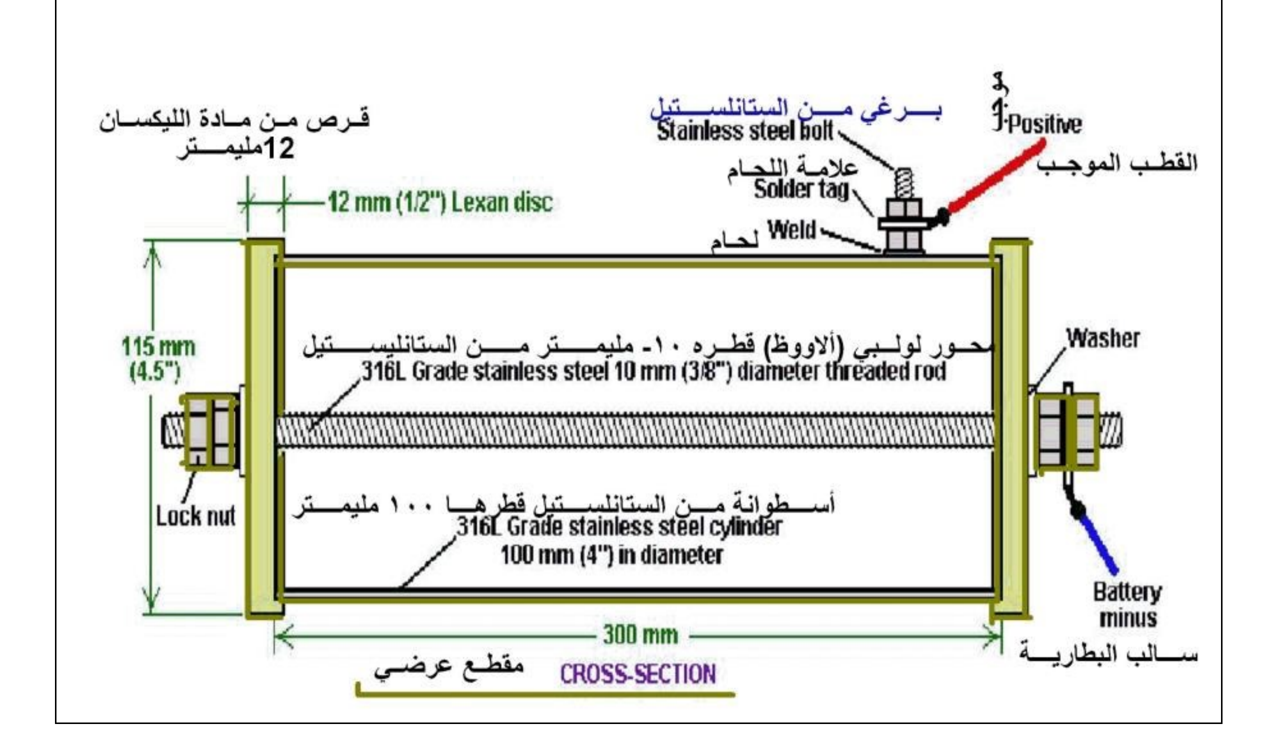


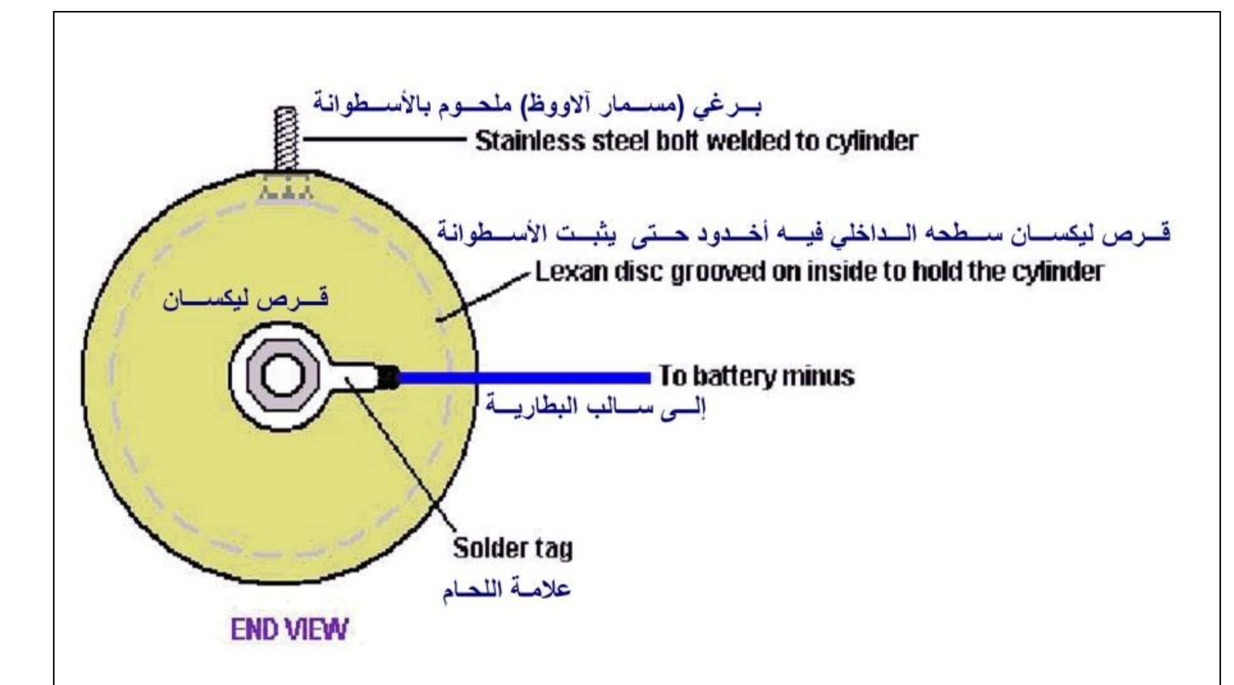

مشاريع
تتطلب
مهارة عالية

تشغيل محركات السيارات على هيدروكسيد النتروجين

Nitrogen Hydroxide (NHO_2

هنالك طريقةٌ ثانية لجعل محركات السيارات و المولدات تعمل عل الماء و ذلك باستخدام مركب هيدروكسيد النتروجين Nitrogen Hydroxide (NHO_2 و ذلك باستخدام خلية مصممة لهذه الغاية يتم تركيبها قرب المحرك:

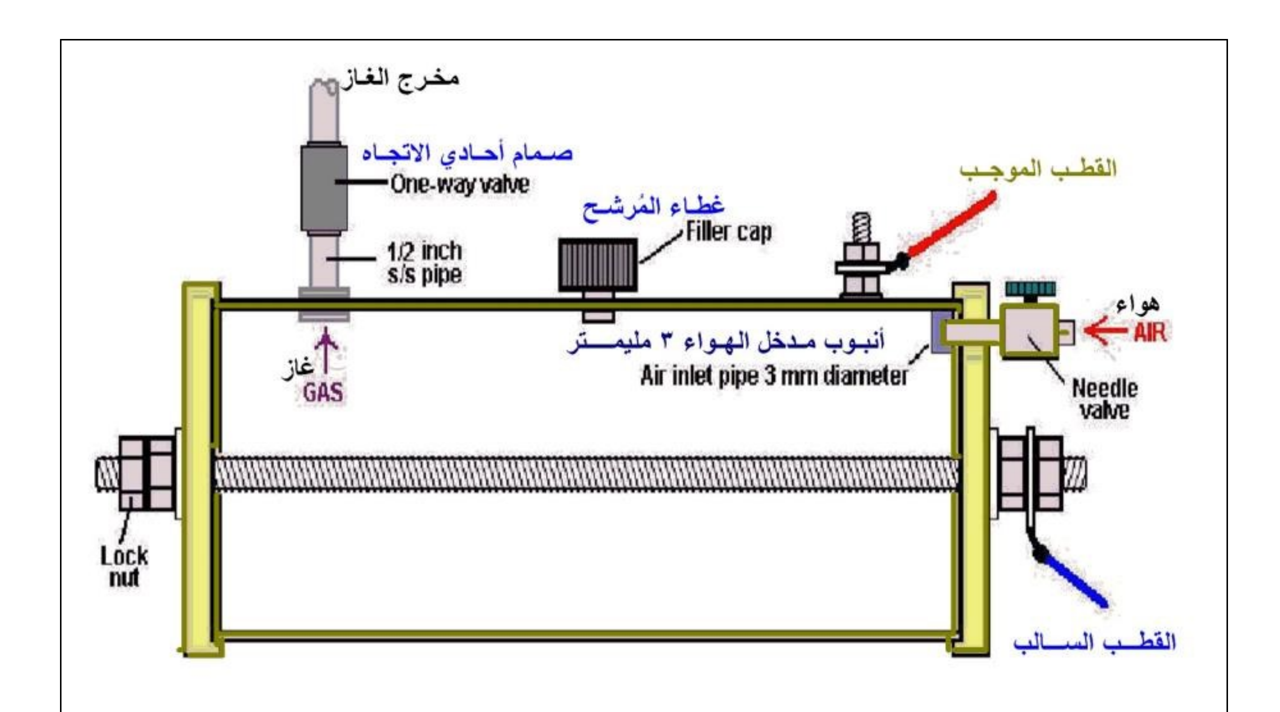




يخرج الغاز من الخلية السابقة من صمام عدم رجوع احادي الاتجاه one-way valve و ذلك باستخدام انبوبٍ بلاستيكي لئلا يحدث قصر دارة ما بين جسم الخلية و جسم المحرك ذلك أن هذه الخلية المصنوعة من الستانلستيل تكون متصلةً مع موجب مصدر التغذية الكهربائية سواءً أكان مولداً كهربائياً (مثل المنوبة او مولد التيار المتناوب في السيارة) أو كان مصدر التغذية ذاك هو بطارية السيارة اي أن شحنة هيكل هذه الخلية هي شحنةٌ موجبة بينما يكون جسم محرك السيارة متصلٌ بسالب البطارية و سالب المنوبة(مولد التيار المتناوب في السيارة) ذلك أن محرك السيارة و هيكلها يعتبران بمثابة أرضي للدارة في جميع السيارات ،أما المنطقة التي يتصل فيها الأنبوب البلاستيكي بالشعب الهوائية للمحرك intake manifold فيجب أن يكون مصنوعاً من المعدن حتى لا يتأثر بالحرارة العالية التي تنبعث من ذلك الجزء من المحرك و لذلك تتم صناعة نهاية الأنبوب البلاستيكي الذي يصل خلية الغاز بمحرك السيارة من الستانلستيل.

حجر الهالايت halite هو المصدر الطبيعي لكلوريد الصوديوم NaCl sodium chloride

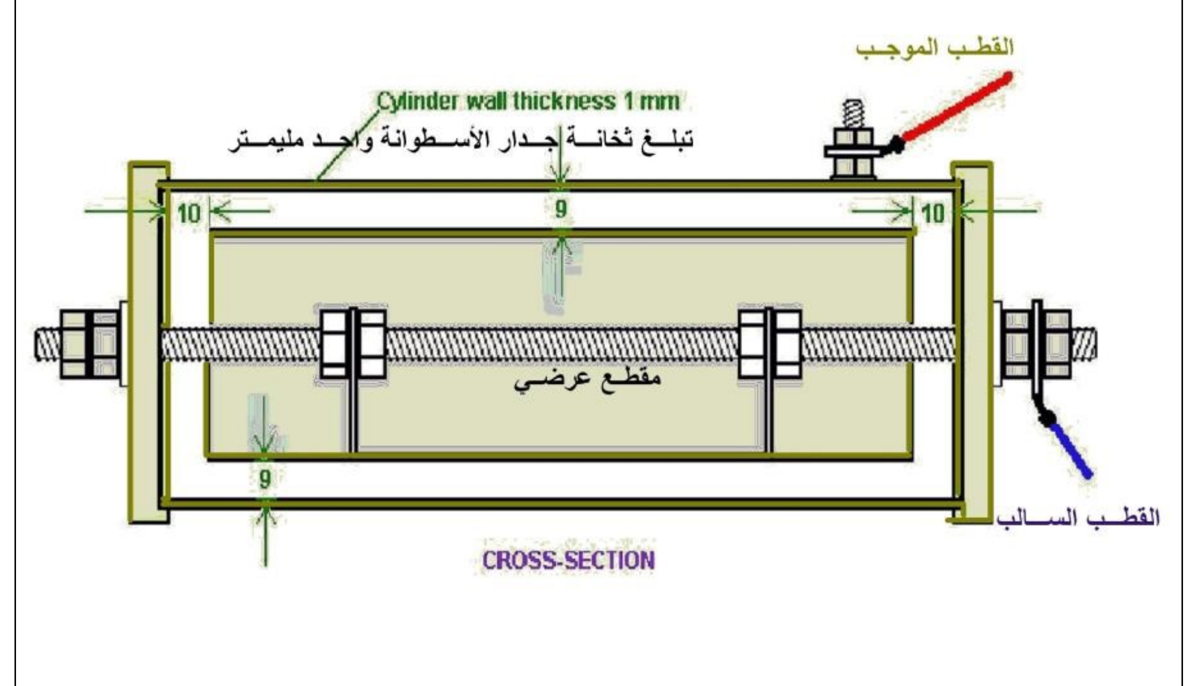
و الذي يُعرف باسم حجر الملح rock salt و هذه الأحجار تتشكل بعد جفاف البحار و البحيرات المُغلقة.



خلية إنتاج غاز الهيدروكسي

تتمثل الخطوة الأخيرة في إضافة أسطوانة داخلية مصنوعةً من الستانلستيل من النمط -316L Grade

و يبلغ طول الأسطوانة 274 ميليمتر و يبلغ قطرها 80 ميليمتر و تبلغ ثخانة كلا الاسطوانتين واحد 1 ميليمتر.



نستخدم في لف الوشيعة(الملف) سلكاً نحاسياً معزولاً يبلغ قطره 2 ميليمتر.

يؤدي الحقل المغناطيسي الذي يولده هذا الملف إلى زيادة إنتاج الخلية للغاز بنسبةٍ تتراوح ما بين 30 و 50% كما أنه يزيد من إنتاج غاز هيدروكسيد النتروجين Nitrogen Hydroxide .

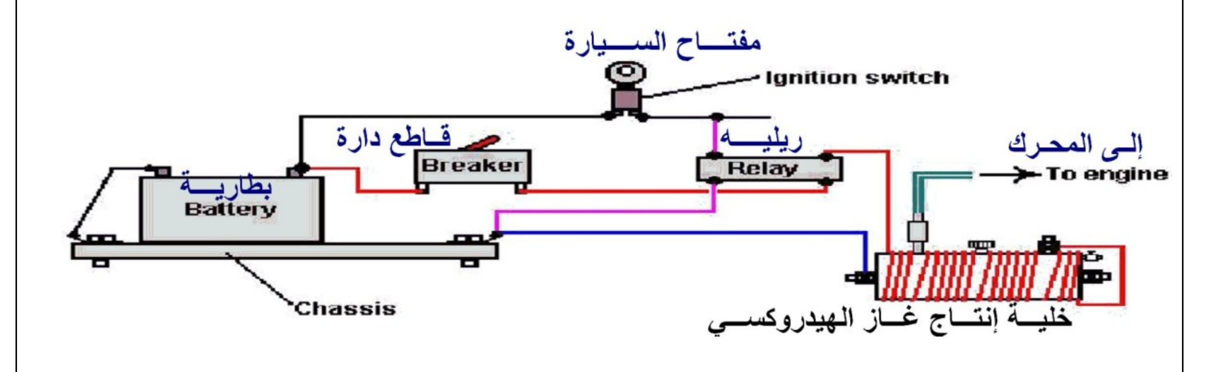
يتم وصل الملف على التوالي(التسلسل) مع الخلية أي أن موجب بطارية السيارة لا يتصل مباشرةً مع الأسطوانة الخارجية و إنما فإنه يتصل بالملف قبل أن يتصل بالأسطوانة الخارجية.

يتم وصل مخرج غاز الخلية إلى المحرك مباشرةً تحت المفحم (الكاربوريتور) إلى الشعب الهوائية للمحرك manifold و هذه الطريقة في الوصل إلى منفذ الخواء vacuum port هامةٌ جداً ذلك ان هذه الخلية تعتمد على الخواء أو الخواء ذو الضغط المنخفض الذي يتم إنتاجه في شوط الشفط (مرحلة السحب) intake stroke في المحرك .

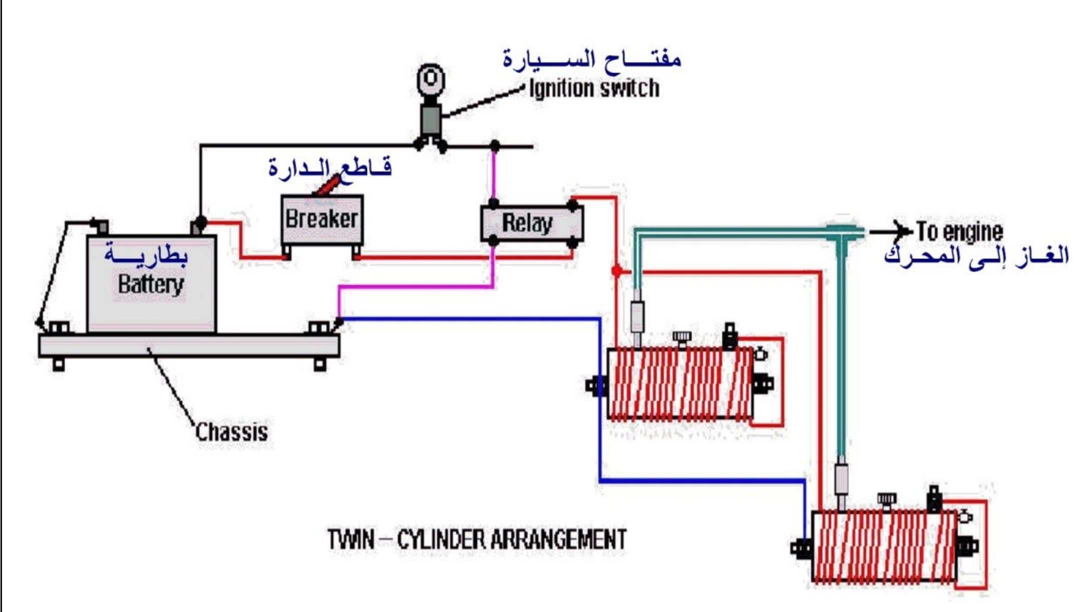


منفذ الخواء vacuum port

طريقة وصل خلية واحدة :



طريقة وصل خليتين :



و كما هي الحال بالنسبة لخلية إنتاج غاز الهيدروكسي التي مرت معنا سابقاً فإنه من الضروري جداً أن يتم إيقاف هذه الخلية عن العمل عند توقف المحرك عن العمل و لذلك يتم وصل هذه الخلية بمفتاح تشغيل السيارة ،وحتى لا نجهد دارة مفتاح السيارة بالتحكم كذلك في أمبيرٍ عالي بشكلٍ مباشرٍ يمر عبرها (أمبير تشغيل خلية تحليل الماء)فإننا نستخدم مبدلة(ريليه-كتاوت) لهذه الغاية حيث تكتفي دارة مفتاح تشغيل السيارة بإعطاء شارة أمر ذات أمبيرٍ منخفضٍ جداً للمبدلة(الريليه) بينما تتولى تلك المبدلة توصيل التيار العالي من البطارية إلى الخليّة أو قطعه.

ولا بد من تركيب قاطع دارة circuit-breaker باستطاعة 30 أمبير أو ذوابة (فيوز) على القطب الموجب الآتي من مصدر التغذية إلى الخلية لحماية الدارة من دارة القصر(الشورت).

و نظراً لاحتواء مياه الشرب على إضافاتٍ مثل الكلورين و الفلور(الذي يُضاف في الدول المتقدمة لحماية الأسنان من النخر) فإن هذه المياه لا تصلح للاستخدام في هذه الخلية .

قم بنقل و تخزين المياه المعدة للاستخدام في هذه الخلية في أواني زجاجية أو أواني مصنوعة من الستان لستيل ولا تقم باستخدام أوعية بلاستيكية لهذه الغاية.

نقوم بملء هذه الخلية لغاية 2.5 سنتيمتر تحت مستوى حافة الأسطوانة العلوية.

نقوم بإضافة حجر ملحي (هاليت) halite, rock salt واحد فقط لخلية و بعد أسبوعٍ من الاستخدام إذا لاحظنا بأن كمية الغاز التي تنتجها الخلية غير كافية نقوم بإضافة حجرٍ آخر.

إذا تم تركيب هذه الخلية في سيارةٍ حديثة تحتوي على كمبيوتر للتحكم باستخدام الوقود عن طريق حساس أوكسجين oxygen sensor يتوجب عندها إعادة ضبط شارة حساس الأوكسجين هذا كما مر معنا سابقاً.

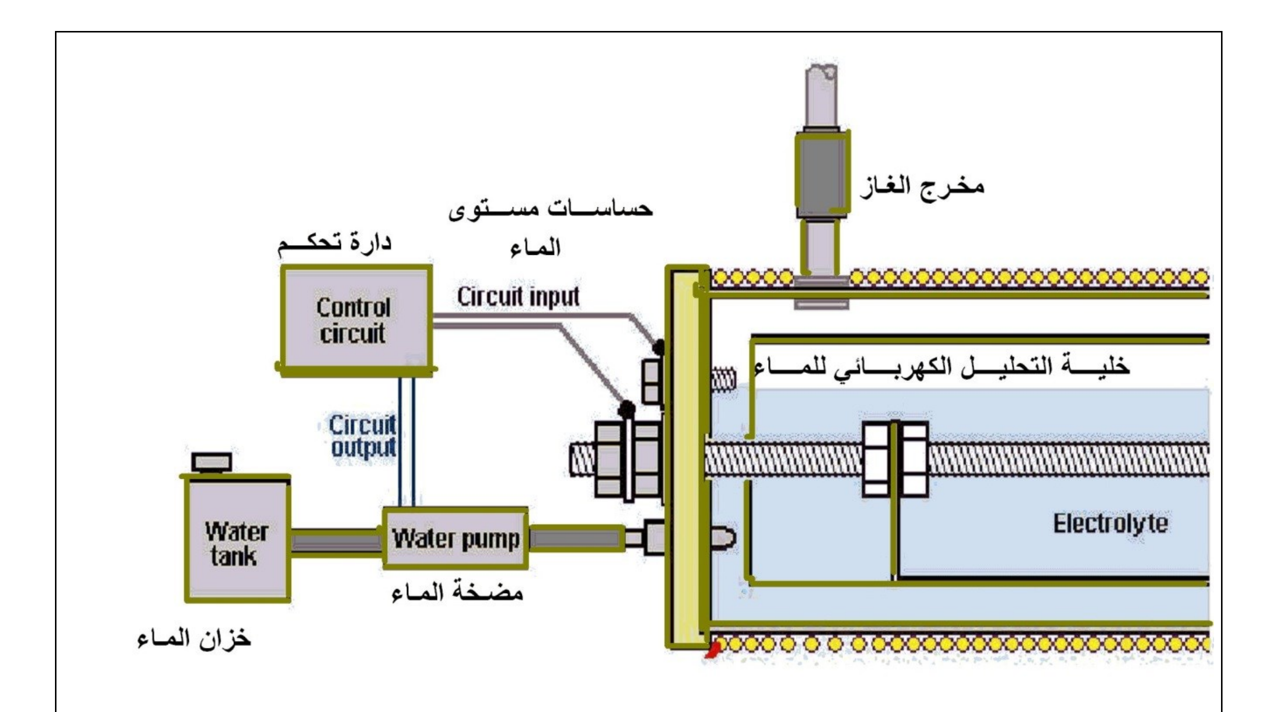
و في حال كانت السيارة تحتوي على مُفحم (كاربوريتور)(فيجب إعادة ضبطه بحيث يتم تخفيض الضغط داخل الشعب الهوائية manifold في محرك السيارة، ذلك انه كلما كان الضغط أدنى و كان الفرغ أكبر كان ناتج هذه الخلية من الغاز أكبر.

يتوجب تنفيذ هذه الأسطوانة من الستانلستيل من الدرجة 316 Gade 316L حيث أن هذا الصنف من الستانلستيل غير مغناطيسي non-magnetic و يتوجب علينا اختبار ألواح الستانلستيل قبل أن نقوم بتشكيلها و التأكد بأن المغناطيسات لا تلتصق عليها فإذا تبين لنا غير ذلك أي إذا كانت مغناطيسية و التصقت المغناطيسات بها فلا يجب أن نقوم بتشكيلها لأن الخلية عندها قد تفشل في العمل.

خذ مغناطيساً دائم المغنطة مؤكد الفاعلية معك و قم بتجربته على ألواح الستانلستيل قبل شرائها للتأكد من مطابقتها للمعايير الدولية.

ما بين هذه الخلية و بين شعب المفحم (الكاربوريتور) الهوائية يُفضل استخدام أنبوبٍ من الألمنيوم يبلغ قطره 12 ميليمتر غير أنه يتوجب أن لا يحدث أي تماسٍ كهربائي ما بين جسم هذه الخلية (الموجب الشحنة) و جسم المحرك(ذو الشحنة السلبية) .

و إذا رغبنا بأن يتم تزويد هذه الخلية بالماء آليً فإن علينا استخدام دارة تحسسٍ لمستوى الماء water-level sensor circuit



عندما يهبط مستوى السائل الكهربائي (السائل الموصل لتيار الكهربائي) إلى ما دون الحد العلوي أو البرغي العلوي ينقطع الاتصال ما بين قطبي دارة تحسس مستوى الماء فتأمر تلك الدارة مضخة الماء بالعمل .

و عندما يصل الماء مجدداً إلى المستوى العلوي يعود الاتصال مجدداً بين قطبي دارة تحسس مستوى الماء فتأمر تلك الدارة مضخة الماء بالتوقف عن العمل.

يجب تأخير عمل دارة تحسس مستوى الماء قليلاً بحيث أن هذه الدارة لا تعمل إلا إذا استمر مستوى الماء لفترةٍ معينة عند حدٍ معين و ذلك لأن مستوى الماء قد يتغير بشكلٍ مؤقت عند تحرك السيارة على طريقٍ مائلة.

ضع القليل جداً من الحجر الملحي(الهالايت) في الخلية.

عند استخدام هذه الخلية للمرة الأولى فإن محرك السيارة قد يستغرق أسبوعين أو أكثر حتى يستقر أداؤه.

يمكن وصل اي طرفٍ من طرفي الملف بالأسطوانة الخارجية.

عند تشغيل السيارات الحديثة التي تحوي كمبيوترات دون استخدام وقودٍ تقليدي قد يتوجب علينا عندها خداع تلك الكمبيوترات عن طريق تركيب منظوماتٍ خاصة مثل منظومة التحكم الإلكتروني

بالمازج electronic mixer control system و هذه المنظومة سوف تخدع نظام الإيكو ECO و هنالك منظومات تحكم جاهزة متوفرة لهذه الغاية مثل منظومة ميغاسكويرت MegaSquirt.

قبل ملئ خلية هيدروكسيد النتروجين Nitrogen Hydroxide قم بترشيح و تصفية الماء عدة مرات بواسطة قطعة نسيجٍ قطنية.

لا تلمس الماء المخصص للخلية بيدك أبداً.

تعمل هذه الخلية عل تيارٍ تبلغ شدته القصوى عشرة 10 أمبير.

يجب ان يتم وصل الأسطوانة الداخلية للخلية بالقطب الموجب للبطارية مع ضرورة ان يتم ذلك عبر مبدلة (ريليه) تتلقى أوامرها من دارة مفتاح الكونتاكت (مفتاح تشغيل السيارة) اي يجب ان تتصل الأسطوانة الداخلية للخلية بموجب البطارية عن طريق مبدلة(ريليه) لتقوم هذه المبدلة بقطع التيار الكهربائي عن الخلية عند توقف المحرك كما تقوم بوصل التيار للخلية عند تشغيل السيارة.

يتم وصل الأسطونة الخارجية للخلية بهيكل السيارة عبر قطبٍ سالب.

تكون الأسطوانة الداخلية منفصلة عن الأسطوانة الخارجية بواسطة مُباعدات spacers يمكن أن تكون مصنوعةً مثلاً من المطاط الصلب(الإيبونيت) ebonite .

يجب أن تحتوي الخلية على فتحة تصريفٍ سفلية حيث يتوجب القيام بتفريغ الخلية مرة كل 3 أسابيع على الأقل مع القيام بتصفية محتوياتها باستخدام قطعة قماشٍ قطنيةٍ بيضاء اللون (غير مصبوغة) .

لا تلمس المياه الموجودة في الخلية او المياه أو المياه التي سوف تضعها في الخلية بيدك ابداً.

بعد تنظيف الخلية و تصفية المياه الموجودة فيها أعد الماء بعد تصفيته إلى الخلية و إذا نقص الماء في الخلية قم بإضافة ماءٍ مسبق الشحن فقط pre-charged water تم شحنه بالطريقة التي مرت معنا سابقاً.

لا تستخدم اي محلولٍ كهربائي electrolyte في هذه الخلية بما في ذلك الملح لأن تلك المحاليل تؤذي اللويحات.

قد تضطر غالباً لإعادة ضبط توقيت قدح شرارة الاشتعال في المحرك .

إن لم يكن لك سابق معرفة بهذا الأمر يفضل أن تطلب من ميكانيكي خبير أن يقوم بذلك الأمر.

بخلاف الأنابيب المطاطية و البلاستيكية فإن الأنابيب النحاسية تخفض من تكاثف الماء في أنابيب الوقود و بالتالي فإنها تقلل من كمية الماء الداخلة إلى المحرك.

الجهد اللازم لتشغيل هذه الخلية هو 12 فولت.

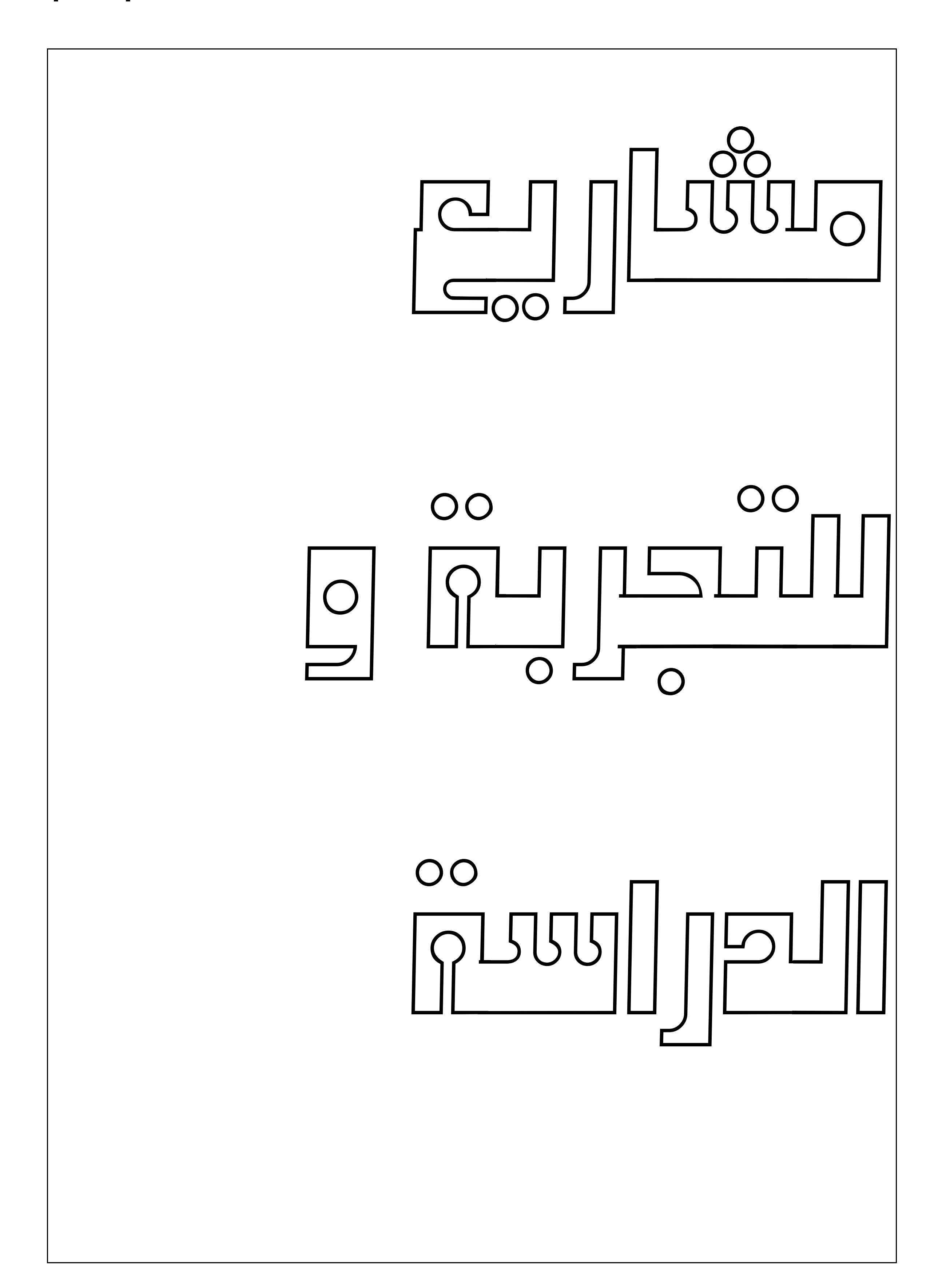
لملء هذه الخلية استخدم ماءً لم يسبق له ان تعرض للضوء مثل ماء الآبار و ماء الينابيع و الكهوف و لا تملأ هذه الخلية إلا بماءٍ مشحون .

القيد الهيدروجيني PH المناسب للماء الذي يصلح لملء هذه الخلية يتراوح ما بين 6.4 و 6.5 أي ماءٌ ذو حموضةٍ طفيفة .

لا تستخدم ماءً يبلغ قيده الهيدروجيني 7 أو أعلى من ذلك.

للحصول على أفضل النتائج قم بشحن الماء باستخدام قطبين تبلغ المسافة بينهما 5 مليمتر.

يتم ملئ هذه الخلية بالماء حتى منتصفها.

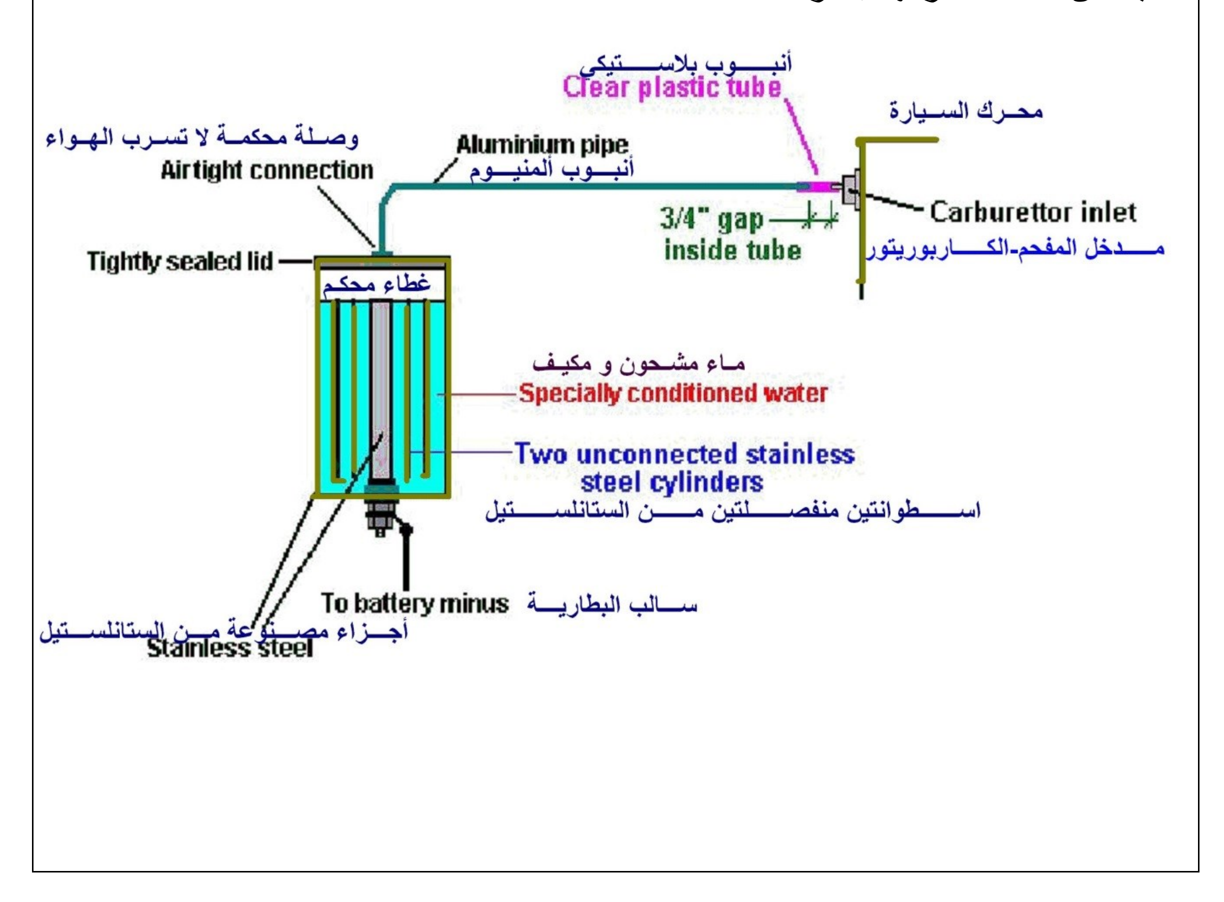

مشاريع
للتجربة و
الدراسة

خلية جوي The Joe Cell- تشغيل محركات السيارات و المولدات دون وقود

الغاية من هذه الخلية تشغيل لسيارات و المولدات الكهربائية دون استخدام أي وقودٍ من أي نوع.

لا تقوم خلية جو على أي أساسٍ علمي معروف حتى الآن و مع ذلك فقد نجحت مع الكثير من المحركات.

نظراً للمهارة العالية و خامات العمل المحددة و التجهيزات الصناعية التي تتطلبها صناعة هذه الخلية فمن الأفضل شرائها جاهزة.





يفضل استخدام هذه الخلية في السيارات القديمة التي لا يوجد فيها كمبيوتر يتحكم بعملية الاحتراق أي السيارات التي تحوي مفحم (كاربوريتور) carburetor و السيارات التي يتم تبريدها بالماء (حتى نتمكن من ملئ مبرداتها بماءٍ مشحون).

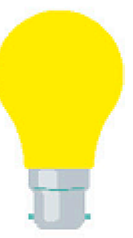
تتم صناعة هذه الخلية من أنابيب مصنوعةً من لفولاذ غير القابل للصدأ (ستانليس ستيل) stainless steel حيث يوصى باستخدام فولاذٍ من الدرجة 316L grade stainless steel

يُفضل أن يكون الأنبوب الداخلي بطول 20 سنتمتر أما الأنبوب الخارجي فيفضل أن يكون بطول 25 سنتمتر.

الأنبوب المركزي يجب أن يكون قطره 5 سنتمتر و يجب أن نضع هذا الأنبوب ضمن أنبوبٍ أكبر منه يبلغ قطره 7.5 سنتمتر ثم أن نضع هذا الأنبوب ضمن أنبوبٍ أكبر منه يبلغ قطره 10 سنتمتر و هذا بدوره نضعه ضمن انبوبٍ أكبر يبلغ قطره 12.5 ،اي انه سيكون هنالك فراغٌ مقداره 2.5 سنتمتر بين كل أنبوبٍ و آخر.

يجب ان تكون ثخانة كل أنبوبٍ من الأنابيب السابقة 1 واحد ميليمتر او اكثر من واحد ميليمتر ،غير أن الأنبوب ذو الجدار الأكثر ثخانةً يجب أن يكون جدار الأنبوب الخارجي الأكبر.

تحذير



لا تقم أبداً باستخدام أي معدنٍ آخر غير الستانليس ستيل في بناء هذه الخلية أو اي جزءٍ من أجزائها مهما كان بسيطاً.

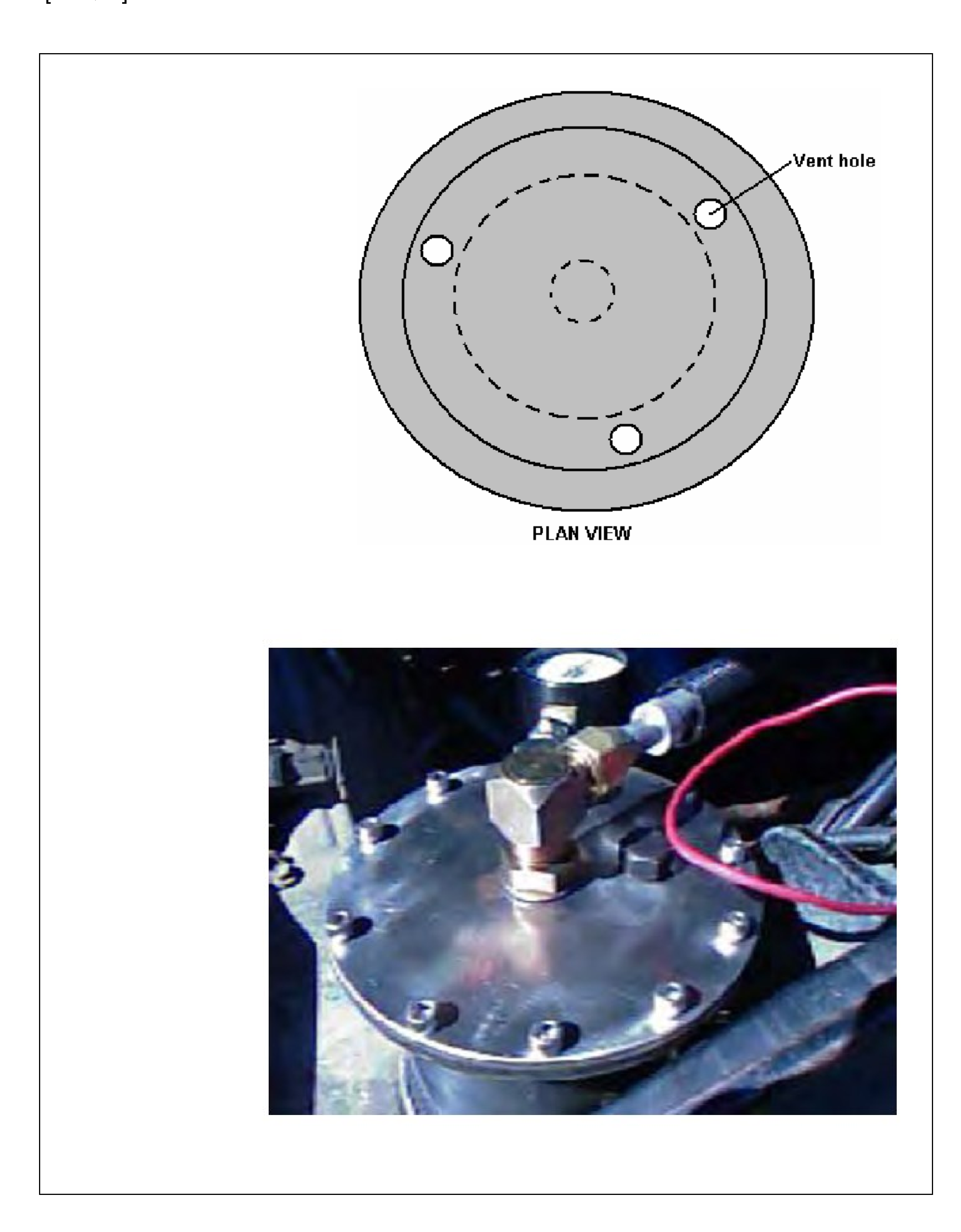
إن استخدام أي معدنٍ آخر في صناعة أي جزءٍ من أجزاء هذه الخلية قد يمنعها من العمل.

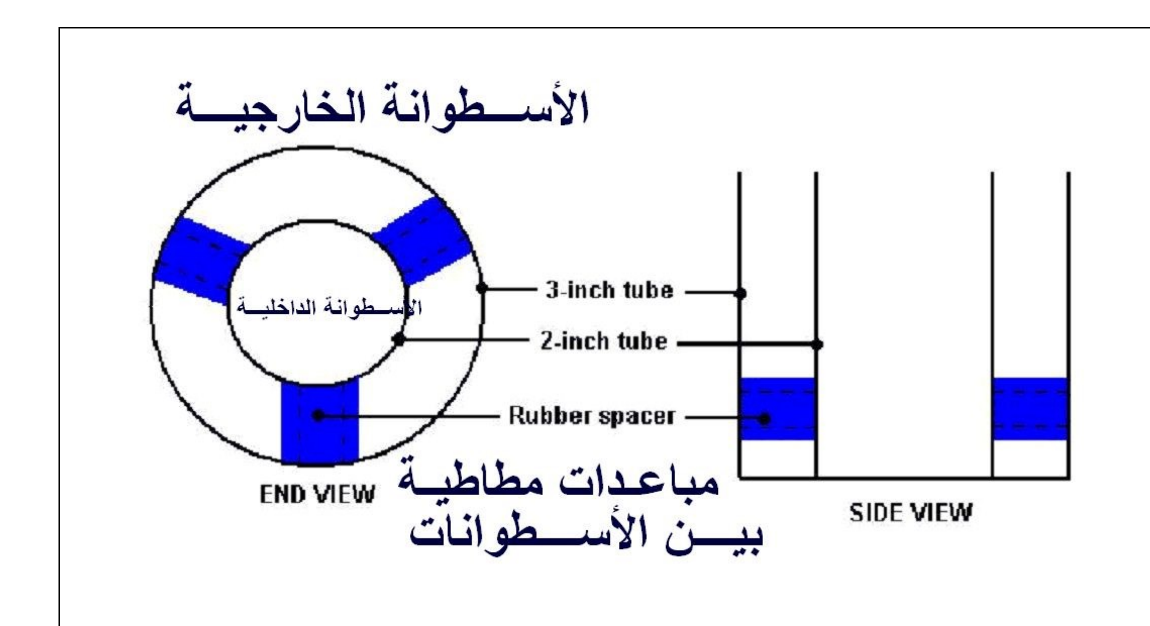
بالنسبة لأعمال لعزل و الإحكام في هذه الخلية يوصى باستخدام المطاط الطبيعي غير الملون كما يمكن استخدام مادة التيفلون Teflon.

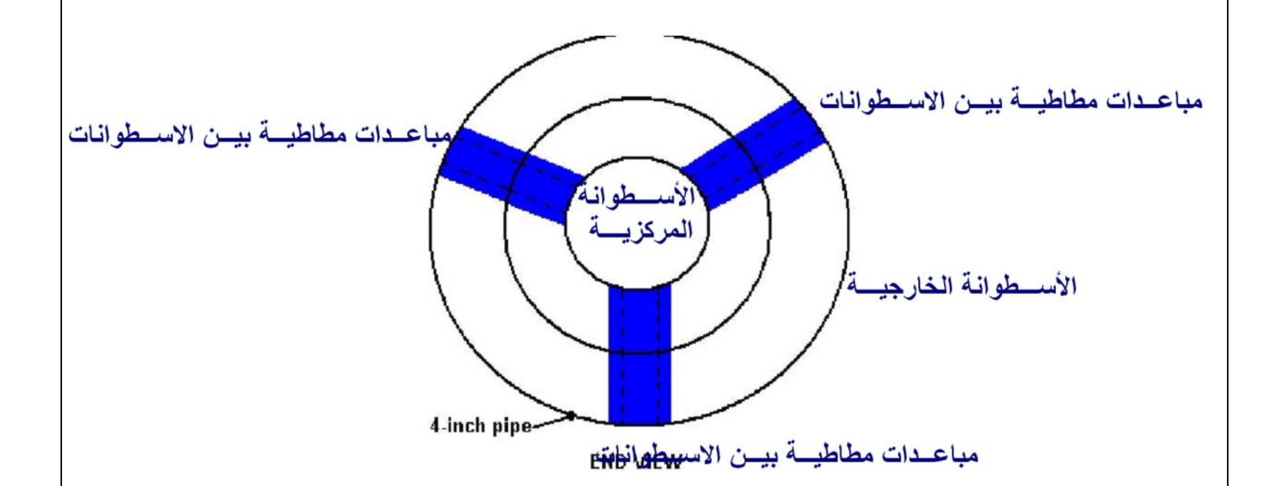
لا تستخدم أبداً ورق السنفرة (ورق الرمل) sandpaper عند تجهيز و صناعة أي جزءٍ من هذه المنظومة لأن خدش أسطحها يؤثر سلبياً على عمل هذه الخلية.

يوصى بتجنب استخدام الأدوات التي تم استخدامها في تشكيل معادن أخرى غير الستانليستيل عند صناعة هذه الخلية لأن تلوث هذه الخلية بأي معادن أخرى قد يمنعها من العمل.

يجب أن توضع الأنابيب بزويةٍ قائمة تماماً 90 درجة دون أي انحراف.


Vent hole
PLAN VIEW





يبين لنا الشكل السابق كيفية وضع أسطوانة داخل أسطوانة مع استخدام مباعداتٍ مطاطية لحفاظ على بعدٍ متساوي بين الاسطوانتين من جميع الجهات.

يبين لنا الشكل السابق كيفية وضع الأسطوانات الثلاثة ضمن بعضها البعض و كيفية الفصل بينها و الابقاء على مسافةٍ واحدة فيما بينها من جميع الاتجاهات باستخدام مباعدات spacers مطاطية.

الشكل اسابق يبين لنا مسقطاً (مشهداً) علوياً للخلية.

يجب ان يكون القطب السالب للبطارية متصلاً بالخلية .

يجب أن يكون هنالك إحكامٌ تام ضد تسرب السوائل و لذلك يجب لحم الصفيحة القاعدية مع الأسطوانة أو الأنبوب الخارجي .

نقوم بثقب غطاء الخلية من مركزه و عن طريق انبوبٍ من الألمنيوم نصل مخرج الخلية بمحرك السيارة.

تفيد المباعدات لمطاطية اتي وضناها بين الأسطوانات في الابقاء على مسافة ثابتة بين الاسطوانات عند تعرض السيارة لاهتزازاتٍ عنيفة أثناء سيرها.

Joe cell

ملء أسطوانات خلية جو بالماء المشحون و الماء المكيف conditioned water

يتميز الماء المكيف أو الماء المشحون بمقدرته على تجميع و تركيز الطاقة الكونية.

إن محرك سيارة بعد تركيب خلية جو سوف يعمل على الطاقة التي سوف يقوم الماء لمشحون بضخها إليه.

لا ترتفع درجة حرارة المحرك الذي يعمل على خلية جوJoe celll إلا قليلاً جداً .

يتوجب القيام بإعادة ضبط إعدادات تشغيل محرك السيارة مثل القيام بتقديم توقيت شرارة الإشعال.

كيفية تحضير الماء المكيف اوالماء المشحون الذي سنملأ به خلية جو؟

يمكن شحن الماء داخل الخلية غير أن الماء عند شحنه بالكهرباء تتراكم على سطحه و في قعره بقايا و رواسب لا بد من التخلص منها و لذلك يفضل القيام بشحن الماء في إناءٍ مستقل قبل وضعه داخل خلية جو.

نقوم بتعليق مخاريط مصنوعة من الستانلستيل موصولة إلى قطبين كهربائيين يبلغ جهدهما 12 فولت داخل الماء بحيث يتم وضع هذه المخاريط ضمن بعضها البعض (حوالي 8 مخاريط) بحيث يتم وصل المخروط الأوسط إلى موجب البطارية و يتم وصل المخروطين الأدنى و الأعلى إلى سالب البطارية ، أما بقية المخاريط فلا تكون متصلةً بأي قطب.



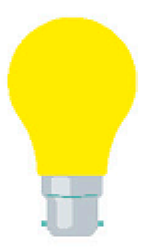


و بالطبع يجب ان تكون المخاريط السلبية معزولةً عزلاً تاماً عن المخروط الإيجابي الشحنة و يتوجب علينا التأكد من جودة العزل قبل وصل التيار الكهربائي باستخدام مقياس المالتيميتار بعد ضبطه على وضعية الصفير.

يتطلب شحن الماء بضعة دائق فقط و أثناء إجراء هذه لعملية تتصاعد فقاعاتٍ تحوي غاز قابلٍ للانفجار من الماء هو بالطبع غاز الهيدروكسي و لذلك يوصى بإجراء عملية شحن الماء في الهواء الطلق.

خطوات عملية شحن الماء

نقوم بوصل القطب السالب فقط و بعد مدةٍ تتراوح ما بين دقيقتين و 20 دقيقة من ذلك نقوم بوصل القطب الموجب لمدةٍ تتراوح ما بين دقيقتين و 3 دقائق فقط.



و خلال هذه المرحلة تتكون الشوائب و الرواسب حيث تطفوا الشوائب الأدنى كثافةً من الماء على سطح لماء بينما تترسب الشوائب الأعلى كثافةً من الماء في قعر الإناء و بالطبع يتوجب التخلص من تلك الشوائب الطافية و الراسبة.

نكرر عملية لشحن و التخلص من الشوائب عن طريق سحب الماء النقي ثم إعادة تكييفه ثانيةً إلى أن لا تتكون اي رواسب أو شوائب على سطحه أو في قعره.

و هنالك من يرى بأن الماء المكيف أو الماء المشحون يجب أن يمرر تياراً تبلغ شدته 1 واحد أمبير ي المرحلة الأولى من مراحل الشحن و إذا كان التيار الذي يمرره الماء ادنى من ذلك فذلك يعني بان عملية التكييف سوف تستغرق مدةً أطول.

يمكن تسريع عملية شحن الماء باستخدام جهدٍ أعلى : 24 أو 36 فولت مثلاً .

مع تقدم عملية تكييف الماء و شحنه بالطريقة السابقة و إزالة الشوائب و الرواسب منه تتدنى موصليته للتيار (الأمبير) حيث ان الماء يعتمد في توصيله لكهرباء على الشوائب .

يمكن استخدام حمض الستريك citric acid (حمض الليمون) في تنظيف خلية جو حيث أن بقايا هذا الحمض لا تؤثر على عمل الخلية.

يتم ملئ الخلية بالماء المكيف إلى ما دون المستوى الأعلى للأنبوب الداخلي لأنه لا يجوز أبداً أن يحصل اتصالٌ ما بين الماء المكيف الموجود ضمن اسطوانات الخلية المختلفة و هو الأمر (أي الاتصال بين الماء الموجود ضمن الاسطوانات المختلفة) سوف يحدث إذا قمنا بملء لخلية بالماء المكيف إلى مستوىً أعلى من مستوى الأنبوب الداخلي.

دائماً نملأ الخلية إلى مستوىً أدنى من مستوى ادنى من الحافة الداخلية العليا للأنابيب.

الوصلة الموجبة للخلية السابقة تكون مرتبطةً بالجزء الخارجي العلوي للأسطوانة التي يبلغ قطرها 12.5 سنتمتر.

يمكن إجراء عملية تكييف الماء ضمن الخلية ذاتها .

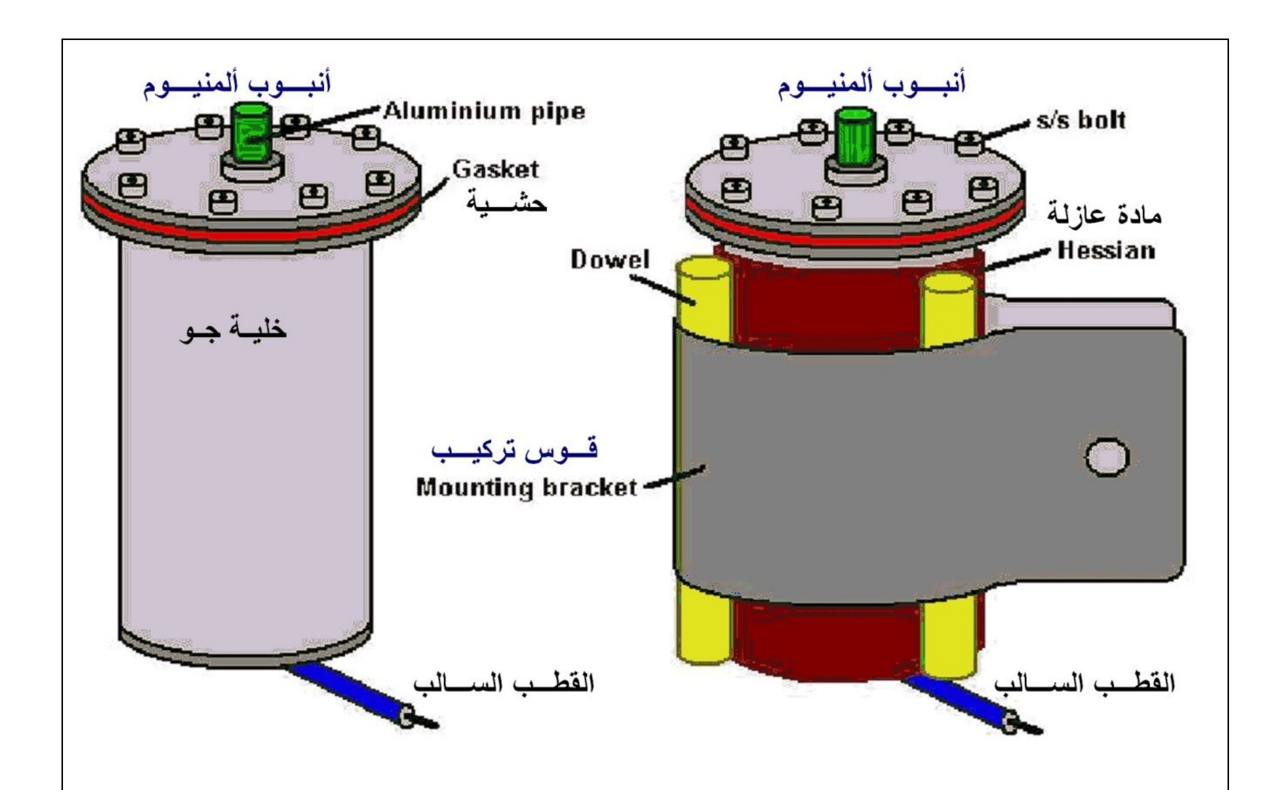
نقوم أولاً بوصل القطب السلب للبطارية بالخلية ثم ننتظر مدة دقيقتين قبل ان نقوم بوصل القطب الموجب.

نستدل على أن الخلية قد اصبحت جاهزةً للاستخدام عند انتاجها للفقاعات السطحية لمدة ساعاتٍ بعد قطع التيار الكهربائي المستمر الذي يبلغ جهده 12 فولت عنها.

تركيب خلية جو على محرك السيارة

يتوجب لقيام بعزل الخلية عن جسم المحرك عزلاً تاماً و ذلك عن طريق لف غلاف الخلية بثلاث طبقاتٍ من مادةٍ عازلة ثخينة.

نقوم بلف المادة العازلة حول الاسطوانة الخارجية التي يبلغ قطرها 12.5 سنتمتر ، كما يتوجب إحاطة جسم الخلية بثلاثة مباعداتٍ أو أوتاد خشبية بحيث تحول بينها و بين ملامستها لقوس التركيب mounting bracket .



يجب أن يكون هنالك فراغٌ مقداره ثلاثة أرباع الإنش ما بين جسم الخلية و بين أي جسم معدنيٍ آخر بما في ذلك قوس التركيب.

يجب ان نبقي أنبوب الألمنيوم الذي يصل الجزء لعلوي للخلية بمحرك السيارة بعيداً بمقدار 10 سنتمترات على الأقل من وصلات المحرك الكهربائية و المبرد و أنابيب المياه و أنابيب مكيف الهواء.

آخر 10 سنتمترات من أنبوب الألمنيوم الذي يصل أعلى الخلية بالمحرك لا يجب ان تكون مصنوعةً من الألمنيوم حتى لا تحدث دارة قصر(شورت) ما بين الوصلة الموجبة العلوية للخلية و جسم المحرك لأن جسم المحرك في السيارة يكون متصلاً بالقطب السلبي للبطارية كما هي العادة حيث يشكل المحرك و هيكل السيارة أرضي الدارة في السيارة و لهذا السبب يجب ان لا يمس قطبٌ موجب جسم المحرك.

يجب ان يصنع الجزء الأخير من انبوب الألمنيوم من البلاستيك و أن يتم تركيبه بطريقة لضغط و الحصر tight push-fit من الجزء الخارجي لأنبوب الألمنيوم وصولاً إلى مدخل مفحم المحرك (الكاربوريتور) carburetor .

يجب أن يكون هنالك فراغٌ هوائي ما بين نهاية انبوب الألمنيوم و بين أي جزءٍ معدني من أجزاء المفحم(الكاربوريتور).

يجب ان تكون جميع وصلات أو حلقات الإحكام fitting مصنوعةً من الفولاذ غير المغناطيسي وغير القابل للصدأ (الستانلستيل) non-magnetic stainless steel و إن لم نجد منها فإننا نقوم بصناعتها باستخدام فولاذٍ غير قابلٍ للصدأ من الدرجة 316 :

316L grade stainless steel

تعليمات بخصوص خلية جو

باستخدام مقياس المالتي ميتار (آفو ميتار) نقوم بقياس المقاومة ما بين الأسطوانة المركزية و الأسطوانات الخارجية في الخلية : يجب أن تكون المقاومة بينهما عالية تقاس بالميغا أوم و إن لم يكن الأمر كذلك فذلك يعني بأن هنالك دارة قصر(شورت) أو أن هنالك خللٌ في عملية تصنيع هذه الخلية.

نقوم بتشغيل مزود الطاقة (باوار سبلاي) power supply .

نقوم بضبطه على جهد 12 فولت.

نصل الطرف السالب لمزود الطاقة أو مصدر الطاقة بأحد قطبي المقياس.

نضبط المقياس على قياس 2 أمبير كحدٍ أدنى.

نصل الطرف الثاني للمقياس بالجزء السفلي من الأسطوانة المركزية الوسطى(الصغرى).

ننتظر لمدة دقيقتين.

نصل القطب الموجب لمزود الطاقة بالجزء العلوي من الأسطوانة الخارجية (الكبرى) .

في هذه المرحلة إذا كان القيد الهيدروجيني للماء PH=7 فيجب أن يكون التيار المار عبره مساوياً للصفر أو ضئيلاً جداً (بالميلي أمبير- واحد بالألف من الأمبير) أما إذا كان التيار المار عبر الماء مقاساً بالأمبيرات فذلك يعني بأن هنالك أمرٌ خاطئٌ ما لأنه لا يمكن لماءٍ نقي بجهد 12 فولت أن يمرر تياراً ضخماً كهذا،ذلك أنه حتى يمرر الماء أمبيراً واحداً من التيار عند جهدٍ قدره 12 فولت فيجب أن تكون مقاومة هذا الماء 12Ω أوم .

أما في حال لم يقم الماء بتمرير أي تيار أو في حال ما إذا قام بتمرير مقدارٍ ضئيلٍ من التيار (بحدود بضعة ميلي أمبيرات –أجزاء بالألف من الأمبير) فيتوجب عندها إضافة محلول كهربائي موصل للكهرباء electrolyte إلى الماء الموجود في الخلية.

نقوم بتحريك الماء في الخلية ثم نقوم مجدداً بقياس موصلية الماء للتيار الكهربائي .

علينا تحريك الماء بشكلٍ جيد و إن لم نفعل ذلك فسيكون لزاماً علينا أن نضيف المزيد من ذلك المحلول الموصل للتيار الكهربائي و نستمر في القيام بهذه العملية إلى أن يقوم الماء بتمرير واحد أمبير.

لا تقم بالإبقاء على الخلية متصلة بمصدر التغذية الكهربائية و في وضعية الشحن أكثر من المدة المحددة.



لا تقم أبداً بشحن هذه الخلية أو أي خليةٍ اخرى إذا كانت محكمة الإغلاق دون أن يكون فيها صمام أمان أو فتحة تنفيس و إلا فإنها قد تتعرض للانفجار .

لا تبقي على الخلية في حالة شحن لأكثر من 5 دقائق.

إذا كان لدينا مزود طاقة (باوار سبلاي) قوي يتراوح جهده ما بين 50 و 100 فولت بشدة تيارٍ تبلغ واحد أمبير فسيكون بإمكاننا أن نشحن الماء الصرف دون حاجةٍ لأن نضيف إليه أي شيء و سيكون عندها بإمكاننا أن نضع ذلك لماء المشحون في مبرد السيارة للاستفادة من خواصه الجالبة للطاقة كماءٍ مكيفٍ مشحون .

وهذه خاصية هامة لأن الماء الذي نضيف إليه محليل ناقلة للتيار الكهربائي غالباً ما تكون مركباتٍ ضارة بمبرد السيارة و محركها لأنها مواد مخرشة مسببة لتآكل المعادن و وصلات الإحكام.



لا يمكن أن تعمل خلية جو إذ تمت صناعتها من أي معدنٍ آخر غير الستانلستيل، كما أن استخدام أي معدنٍ آخر في صناعة أي برغي أو صامولة أو أي جزءٍ معدني كفيلٌ بمنع هذه الخلية من العمل.

يسمح فقط للأنبوب الذي يصل ما بين خلية جو و محرك السيارة بأن يكون مصنوعاً من الألمنيوم بل إنه يفترض فيه أن يكون كذلك.

تأكد من جودة عزل الخلية عن جسم المحرك و عن هيكل السيارة و تأكد من أن يكون أنبوب الألمنيوم الذي يصل الخلية بمحرك السيارة بعيداً بمسافة 10 سنتمتر عن أي مكونٍ من مكونات المحرك و داراته أياً تكن.

بدايةً يتم تشغيل محرك السيارة على الوقود الاعتيادي بينما خلية جو في حالة تشغيل و عمل حتى يعتاد المحرك عليها كما يتوجب تقديم توقيت الإشعال بشكلٍ تدريجي حت يصل ذلك التقديم إلى 30 درجة تقديم.

يتم تقديم توقيت الإشعال بشكلٍ تدريجي مرةً كل أسبوع ويتوجب التوقف عن تقديم المحرك إذا بدأ المحرك بالأزيز.

من المعتقد بأن الطاقة التي تستمدها خلية جو من الجو و تمد بها محرك السيارة تتدفق من الغرب إلى الشرق.

كما يتوجب ملئ خلية جو بالماء المشحون charged water فإنه يتوجب كذلك ملئ مبرد السيارة بماءٍ مشحون مع الانتباه إلى خلو ذلك الماء من أية محاليل قد تتسبب في تآكل معادن و وصلات الإحكام ،و هذا الأمر هو أحد أسباب نجاح خلية جو في السيارات التي يتم تبريد محركاتها بالماء.

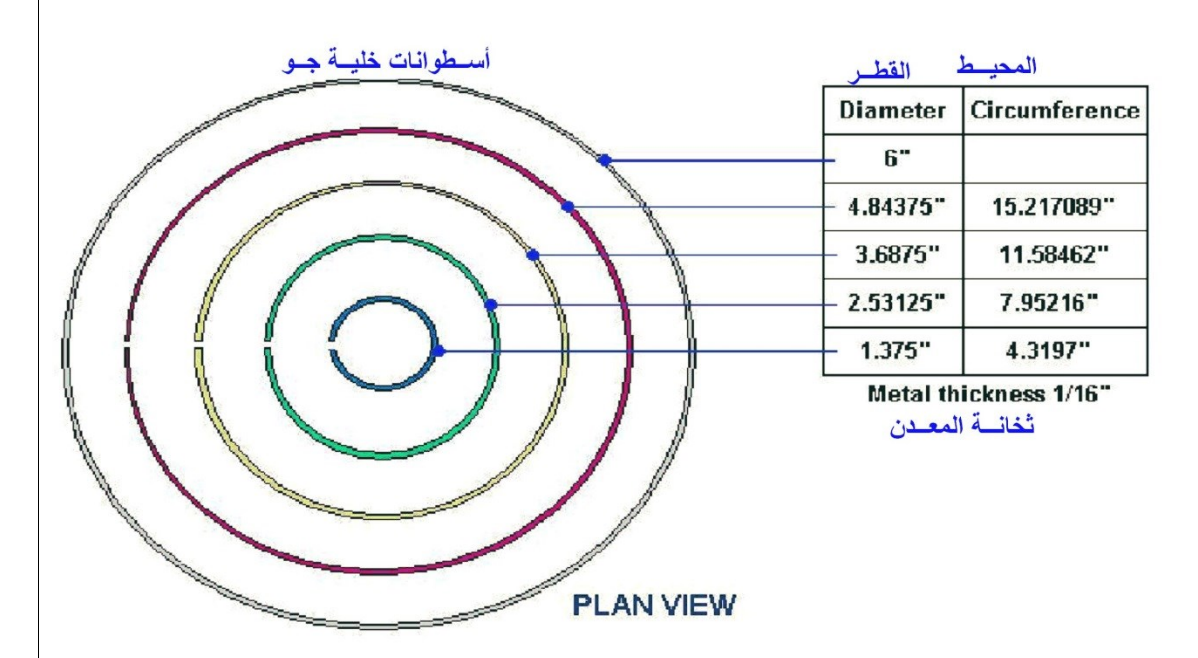
تتدفق الطاقة التي تشحن هذه الخلية من الغرب إلى الشرق و لهذا السبب يوصى بتوجيه طرفي البطارية باتجاه شرق-غرب بحيث يكون قطب البطارية السالب باتجاه الشرق وبحيث يكون قطب البطارية الموجب باتجاه الغرب أي باتجاه خطوط تدفق الطاقة الرئيسية.

يتوجب ملء حلية جو إلى ما دون الحافة الداخلية للأسطوانات الداخلية.

يجب تصنيع الأسطوانات الداخلية من ستان لستيل تبلغ ثخانته 1.673 مليمتر و هي ثخانةٌ قريبة من النسبة الذهبية 1 على 16.

يجب تنفيذ الأسطوانات الداخلية من صفائح الفولاذ غي القابل للصدأ الستانلس ستيل مع لحامها بلحام التاك tack welding و يجب أن تكون جميع الحواف على سويةٍ واحدة و أن يكون غطاء هذه المنظومة العلوي مخروطي الشكل و مائلاً بزاوية ميلانٍ مقدارها 57° درجة .

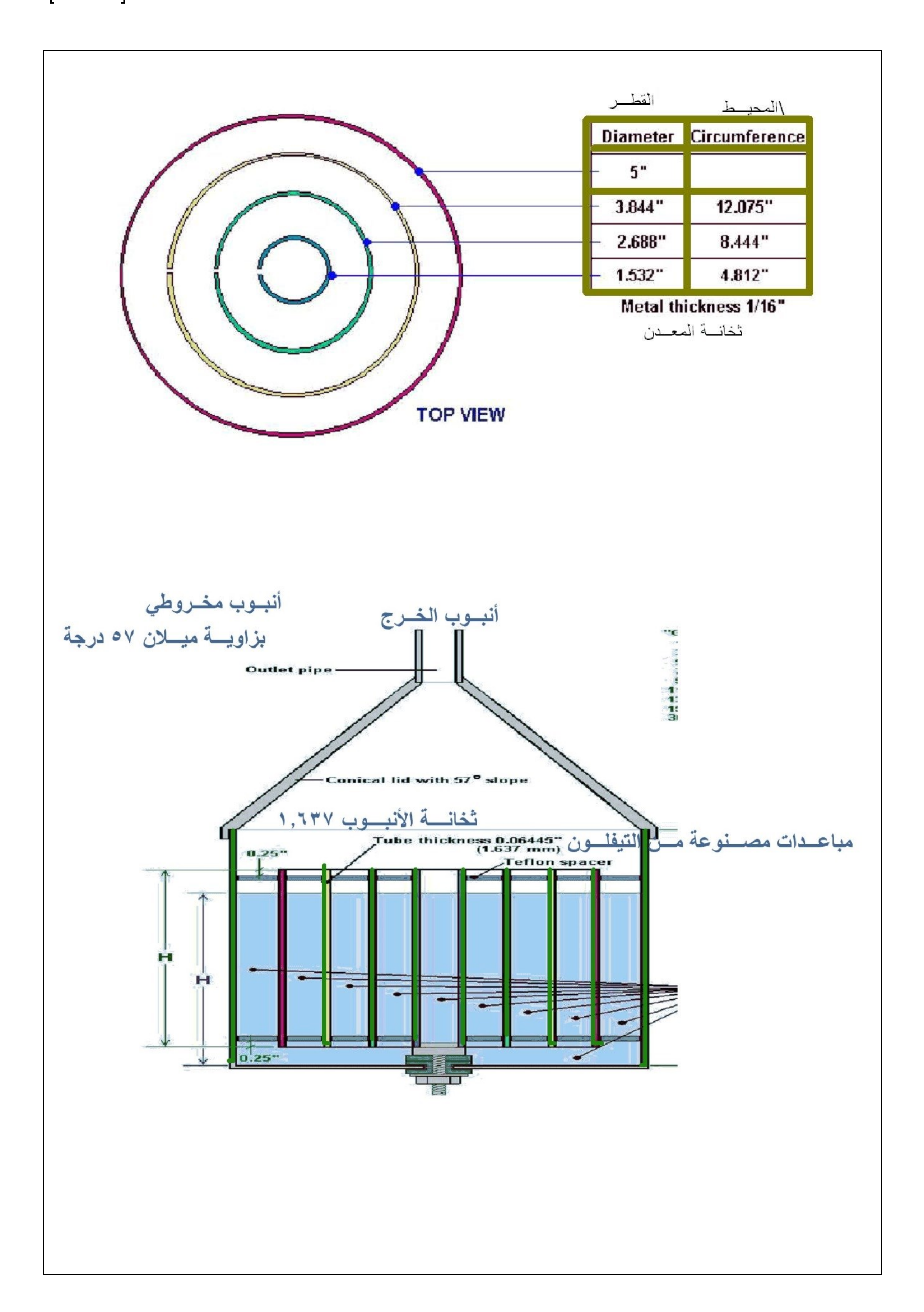
يجب ان يكون انبوب الخرج مصنوعاً من الألمنيوم و يجب ان يكون طوله 38.5 سنتيمتر و إذا كانت هنالك ضرورة لأن يكون أنبوب الألمنيوم أكثر طولاً من ذلك فيجب أن يكون بضعف هذا الطول أو بثلاثة أضعافه و ذلك للمحافظة على النسبة دون تغيير.



يبين الشكل السابق مقطعٌ عرضي coss-section في خلية جو حيث نرى أسطواناتٍ داخلية متراكزة(متحدة المركز) مصنوعة من الستان لستيل وهذه الأنابيب موضوعةٌ على ارتفاع 13.097 مليمتر من قعر الخلية .

البعد بين جميع الأسطوانات يجب أن يكون متماثلاً.

و في حال لم يتم العثور على ألواح ستانل ستيل بالثخانة المطلوبة ذاتها نقوم باستخدام ألواحٍ اقل ثخانة في صناعة هذه الخلية و ليس ألواحٍ أكثر ثخانةً من المطلوب.



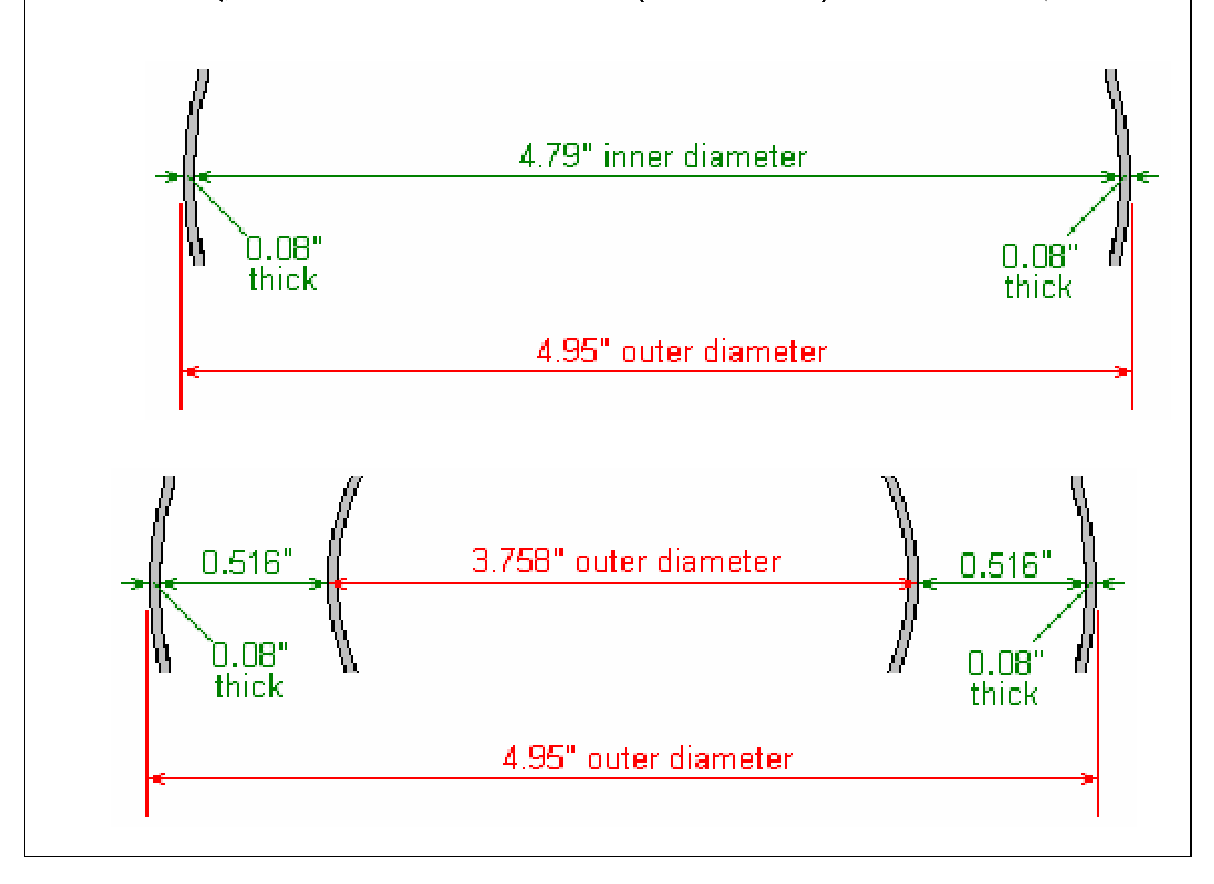
القطــر
\المحيــط
Diameter
Circumference
5"
3.844"
12.075"
2.688"
8.444"
1.532"
4.812"
Metal thickness 1/16"
ثخانــة المعــدن
TOP VIEW
أنبــوب مخــروطي
بزاويـــة ميــلان ٥٧ درجة
أنبــوب الخــرج
Outlet pipe
Conical lid with 57° slope
ثخانـــة الأنبـــوب ١,٦٣٧
مباعــدات مصــنوعة مــن التيفلــون
Tube thickness 0.06445"
(1.637 mm)
Teflon spacer
0.25"
H
H
0.25"

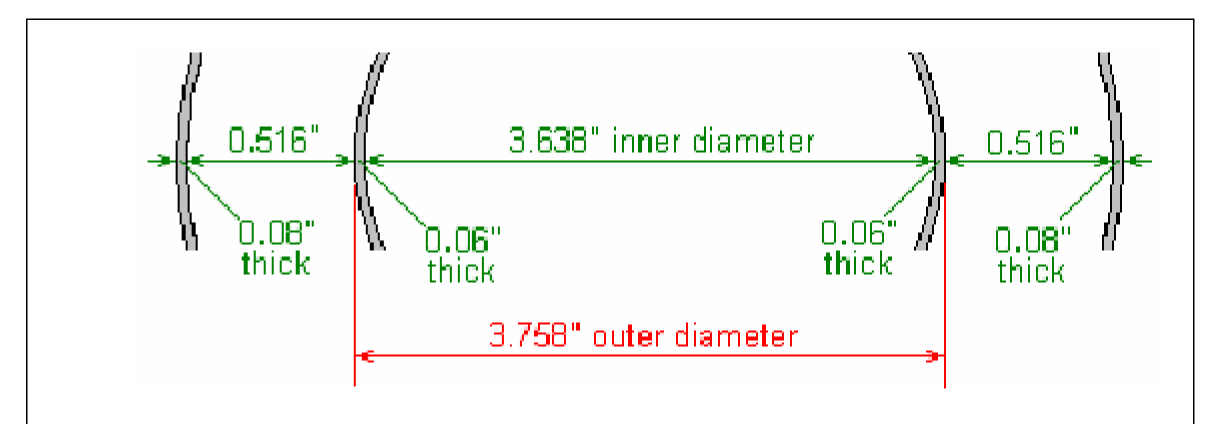
تعمل خلية جو على مبدأ التقاط و تجميع وتركيز و توجيه الطاقة الكونية و في حال لم يتم تركيب و توجيه هذه الخلية بالشكل الصحيح فقد يكون لذلك آثارٌ نفسيةٌ سلبية على الأشخاص القريبين منها كما أنها قد تُحدث صداعاً لديهم.

أوصى بعض الخبراء بوصل هيكل السيارة بسلكٍ معدني ينتهي بثقلٍ معدني أو مرساة بحيث يوضع هذا الثقل على الطريق عند إيقاف السيارة و ذلك لتفريغ الكهرباء الساكنة المتجمعة في هيكل السيارة.

لا أحد يعرف بالضبط كيف توصل مبتكر هذه الخلية لها ولا كيف توصل إلى الأبعاد و الخامات التي يتوجب استخدامها و هي تشبه في ذلك معظم الابتكارات الصناعية التي نستخدمها اليوم.

عند استخدام القياسات المترية (المتر و أجزاؤه) فإننا نعبر بأن كل واحد إنش يساوي 25.4 مليمتر.

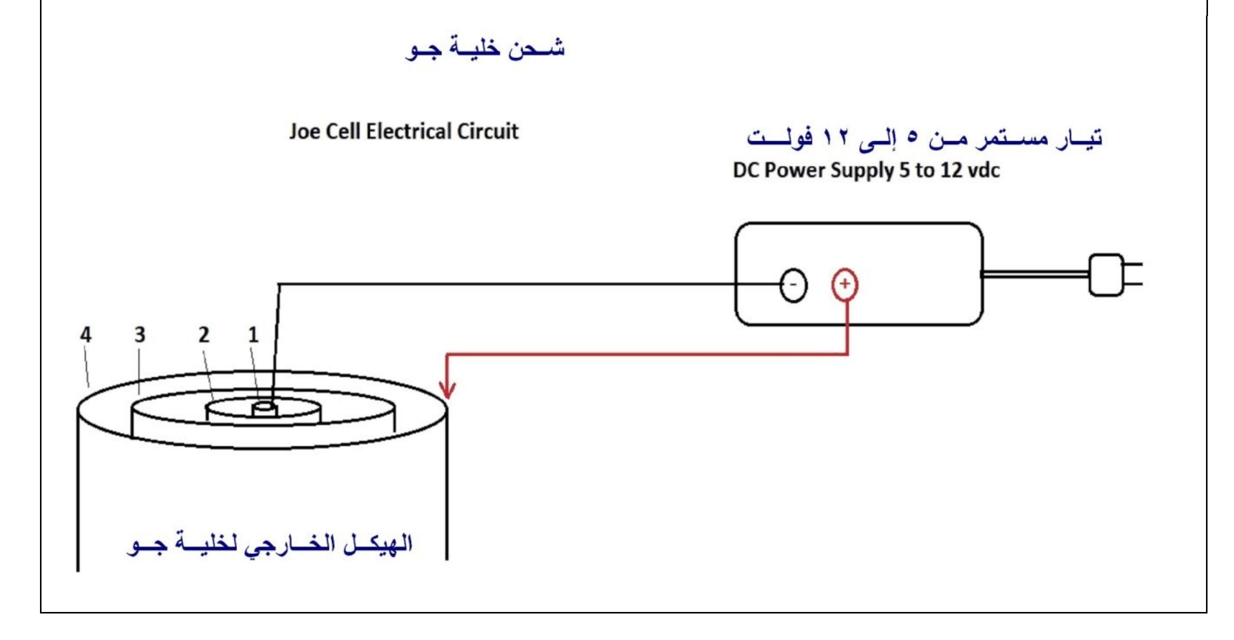




حساب طول الصفائح للازمة لصناعة الأسطوانات نضرب قطر الأسطوانة بالثابت باي π الذي يساوي تقريباً 3.14 .

لا تستند خلية جو على أساسٍ علميٍ معروف غير أنها عملت لدى كثيرٍ من الناس.

إن لم تكن تمتلك التجهيزات اللازمة لصناعة هذه الخلية يمكنك البحث في المواقع العالمية عن خلايا جاهزة مسبقة الصنع معروضةً للبيع .





مدفأة يوجين فرينيت

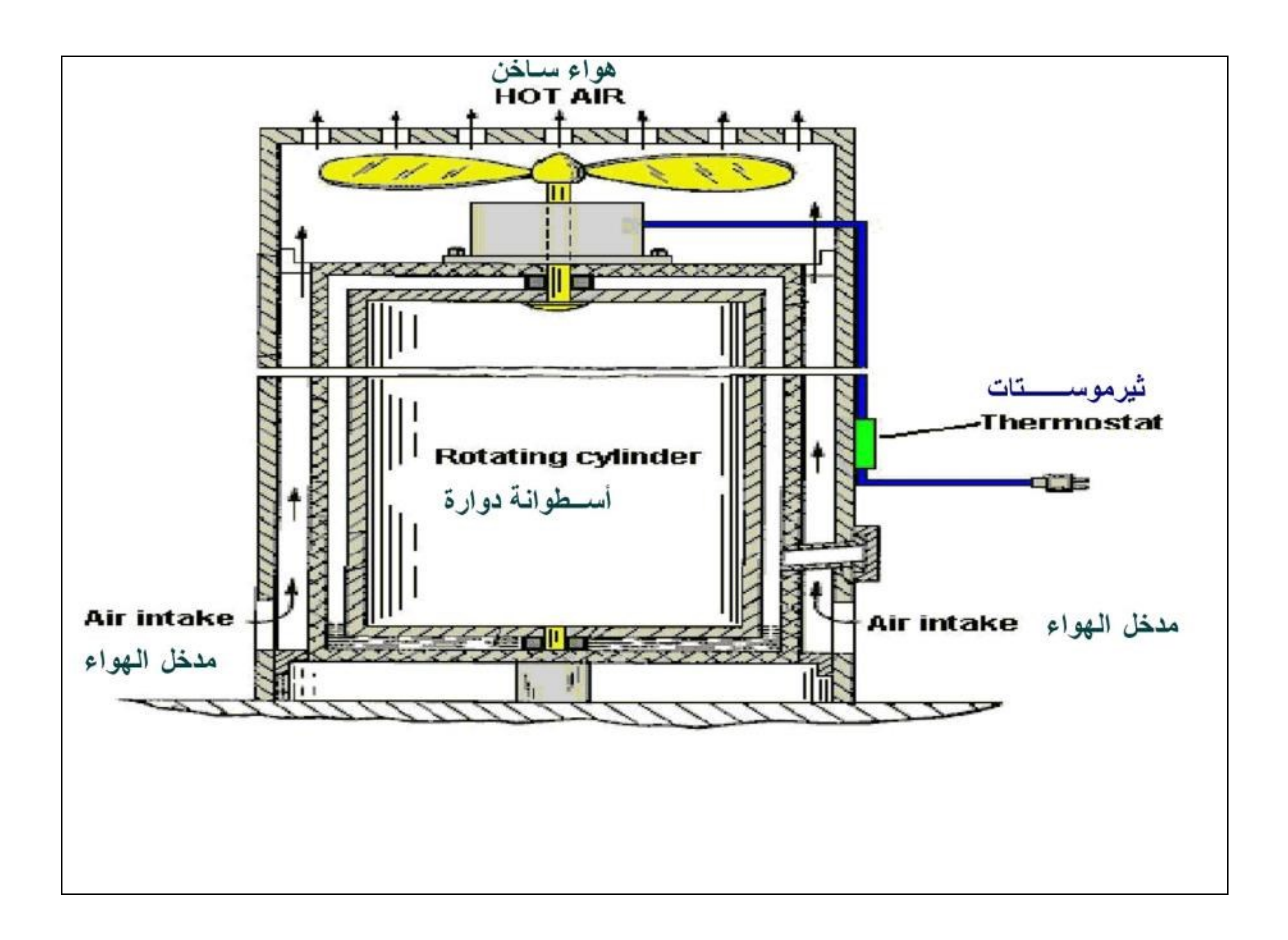
Eugene Frenette's Patent

حصل مبتكر منظومة التدفئة هذه على براءة اختراعٍ في العام 1979 .

تتألف هذه المدفأة من 3 ثلاثة أسطوانات موضوعة ضمن بعضها البعض :

الأسطوانة الصغرى دوارة و يرتبط محور دورانها بالأسطوانة الوسطى الثابتة ، و ما بين هاتين الأسطوانتين طبقةٌ من زيتٍ خفيف .

يرتكز على الأسطوانة الوسطى محركٌ كهربائي يقوم بتدوير كلٍ من الأسطوانة الصغرى من الأسفل كما يقوم بتدوير مروحة من الأعلى تقوم بدفع الهواء الساخن نحو الأعلى إلى خارج المدفأة.



الإحجام reluctance هو مقاومة القوة المحركة المغناطيسية.

هنالك عدة مواد تمتلك خواص مغناطيسية مشابهة للخواص المغناطيسية للفراغ كما أن هنالك موادٌ تتميز بقيمة إحجامٍ منخفضة أي أنها تتميز بمقاومةٍ منخفضة للقوة المحركة المغناطيسية.

علماً ان الفراغ او الخواء يمتلك إحجاماً عالياً أو مقاومةً عاليةً للقوة المحركة المغناطيسية و التدفق المغناطيسي magnetic flux .

magnetic motive force=(mmf) القوة المحركة المغناطيسية.

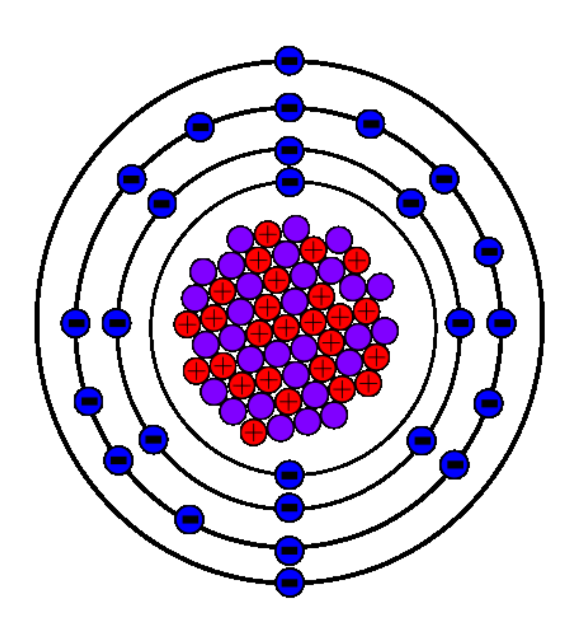
magnetic saturation(Bs) الإشباع المغناطيسي.

هنالك مواد عالية المغناطيسية تستخدم كمجارٍ مغناطيسية للحقول المغناطيسية ضمن الدارات المغناطيسية .

أبسط و أصغر مفاعل نووي يعمل بمعدن الحديد

مولد ميكل مايير و يووفيس ميس لعامل بالنظائر

The Michel Meyer and Yves Mace Isotopic Generator



يقوم هذا الجهاز بتحويل عنصر الحديد الطري الاعتيادي إلى نظير الحديد iron isotope 56 مطلقاً بذلك كمياتٍ كبيرة من الطاقة الكهربائية.

يعتمد هذا الجهاز في عمله على مبدأ تغيير النظائر(التبديل النظائري) Isotopic Change حيث يتم تطبيق هذا المبدأ على نظير الحديد 56 و الذي تحتوي ذرته على 26 بروتون و 26 الكترون و 30 نيوترون و هي تعطي كتلة كلية قدرها 56.52 Mev بينما تبلغ كتلتها الحقيقية 55.80 Mev أي أن الاختلاف ما بين الكتلة الكلية و الكتلة الفعلية هو 0.72 Mev و هي توازي مقداراً من الطاقة تبلغ 0.012857 Mev و إذا تمت إضافة مقدارٍ من الطاقة تعادل Mev105 إلى نواة ذرة نظير الحديد 56 فإن نواة النظير ستحصل على مستوىً من الطاقة يبلغ Mev0.012962 في كل نوية و بذلك فإنه يصبح مكافئاً لنظير الحديد iron isotope 54 (54) و هو الأمر الذي يؤدي إلى إطلاق نيوترونين اثنين و هذا الأمر يرافقه إطلاق مقدارٍ من الطاقة يبلغ ev 20,000 .

إن مستوى الطاقة في نظير الحديد 54 هو 0.70 Mev بينما مستوى الطاقة في نظير الحديد 56 هو 0.72 Mev .

و حتى نتمكن من تحويل الحديد فإننا نستخدم طريقة الرنين النووي المغناطيسي Nuclear Magnetic Resonance و للقيام بهذا الأمر فإننا نستخدم ثلاثة ملفات و هيكلٌ حديدي.

الملف الأول ينتج حقلاً مغناطيسياً تبلغ قوته نصف تيسلا 0.5 Tesla عندما تتم تغذيته بتيارٍ مستمر DC محولاً بذلك القضيب الحديدي إلى مغناطيس كهربائي.

الملف الثاني ينتج 10 ميلي تيسلا 10milli-Tesla و ذلك عندما تتم تغذيته بتيارٍ كهربائي متناوب يبلغ تردده 21 ميغا هرتز 21MHz AC ذو شارةٍ جيبية sinewave.

الملف الثالث هو ملف الخرج و هو ينتج مقداراً من الجهد يتراوح ما بين 110 -220 أو 330 فولت من تيارٍ مترددٍ يبلغ تردده 400 هرتزو ذلك حسب عدد لفات ملف الخرج ذاك.

و اعتماداً على خرج هذا الجهاز لا يمكن تغذية الحمل و حسب و إنما يمكن بالإضافة إلى تغذية الحمل تغذية الجهاز ذاته بحيث يصبح هذا الجهاز ذاتي التغذية.

مبدأ عمل الجهاز

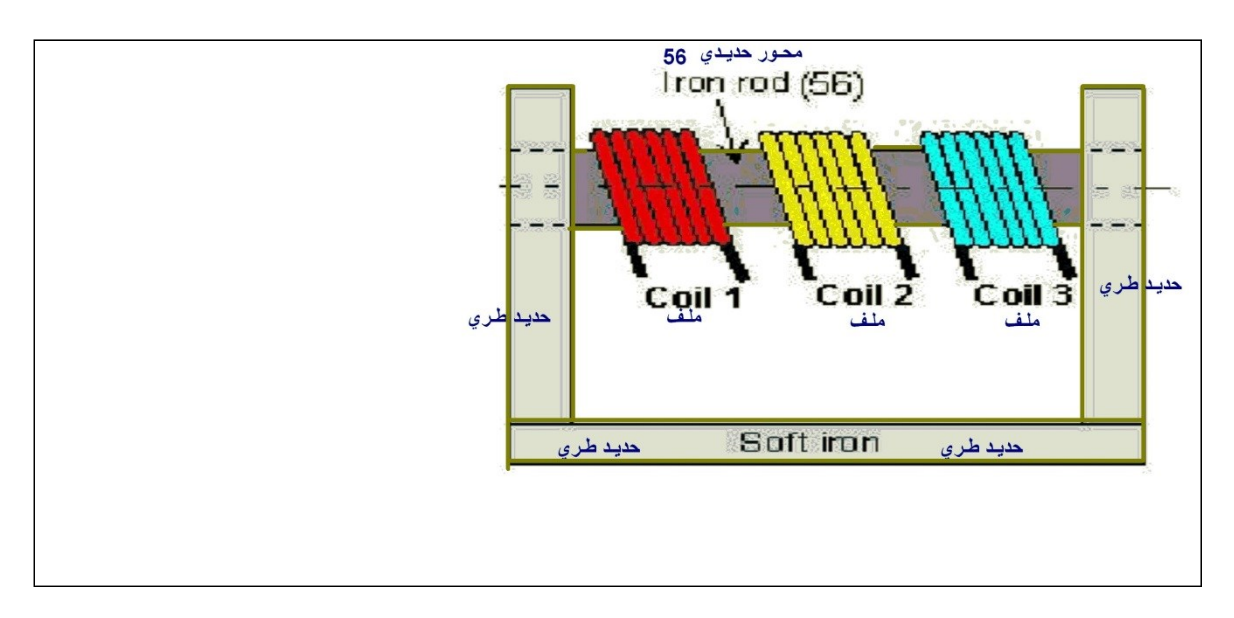
لدينا 3 ملفات ملفوفة حول قضيبٍ حديدي .

الملف الأول يقوم بتحويل القضيب الحديدي إلى مغناطيس كهربائي .

الملف الثاني يقوم بهز الحقل المغناطيسي المتولد بتردد رنين يناسب ذرات نظير الحديد 56

iron 56 isotope الموجودة في القضيب الحديدي و هو الأمر الذي يؤدي إلى إحداث عملية تحول النظير isotope conversion و إطلاق الطاقة الزائدة.

الملف الثالث هو ملف الخرج و نقوم بلفه بعدد لفاتٍ و قطر سلكٍ معين حتى يُخرج لنا الجهد المناسب لاحتياجاتنا.



رايموند فيليبس سنيور

Raymond Phillips Senior

تُستخدم الترددات العالية في نقل البيانات بينما تُستخدم الترددات المنخفضة في نقل الطاقة.

الغاية من هذه المنظومة تحويل طاقة الموجات الراديوية الموجودة في الجو إلى تيارٍ كهربائي مستمر .

تتألف هذه المنظومة من هوائي ثنائي الأقطاب Dipolar antenna لالتقاط طاقة الترددات الراديوية و دارةٌ تقوم بتحويل طاقة الترددات الراديوية إلى تيارٍ مستمر.

تحوي هذه الدارة على مخرجٍ موجب يكون متصلاً بأحد قطبي الهوائي و خط خرجٍ سلبي يكون متصلاً بقطب الهوائي الآخر.

تم وضع دايود إرسالٍ موجب في مخرج الخط الموجب كما تم وضع دايود إرسالٍ سلبي في مخرج الخط السلبي.

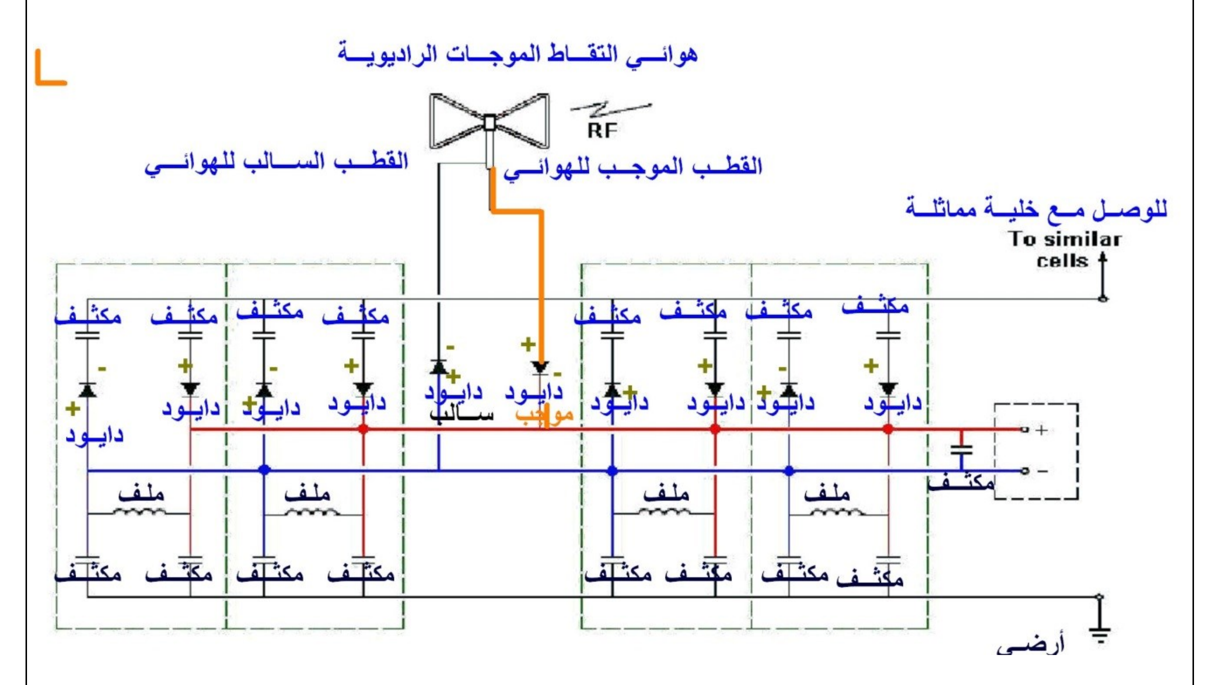
إن هذه المنظومة لا تقوم بالتقاط و تحويل طاقة محطات البث و حسب بل إنها تلتقط كذلك(و هو الأهم) الموجات المنخفضة التردد التي تصدر عن الحقل المغناطيسي للأرض.

تضم هذه المنظومة هوائياً لالتقاط الموجات الراديوية RF Antenna و هذا الهوائي يكون متصلاً بدارةٍ تقوم بتحويل الشارات الراديوية إلى تيارٍ مستمر.

إن شارات الترددات الراديوية بعد ان يتم التقاطها بواسطة الهوائي تتم تجزئتها إلى قسمين أحدهما يتم تقويمه لإنتاج جهدٍ موجب بينما يتم تقويم الآخر لإنتاج جهدٍ سلبي.

يكون مآخذ الجهد الموجب متصلٌ بشكلٍ مباشر بخط الخرج الموجب .

تتضمن هذه الدارة مجموعة من الدايودات و المكثفات.



تحليل الدارة السابقة:

كما هي العادة فإن لكل دارةٍ مصدر تغذية و حمل و ارضي .

نبدأ تتبع سير الجهد من مصدر التغذية و هو هنا الهوائي الذي يلتقط لموجات الراديوية ثم نستعين باتجاهات الدايودات لفهم الدارة و فهم حركة الجهد.

لدينا دايودين اثنين متصلين بالهوائي : الدايود الأيمن دايودٌ موجب لا يمرر من الهوائي إلا تياراً موجباً و آية ذلك أن قاعدة المثلث و التي ترمز لقطب الدايود الموجب الذي لا يمرر إلا تياراً موجباً متصلةٌ بالهوائي .

لاحظ كيف أن هذا الدايود الأيمن متصلٌ بالخط الموجب(الخط الأحمر) الذي ينتهي إلى المخرج الموجب.

الدايود الثاني الأيسر المتصل بالهوائي هو دايودٌ سلبي و آية ذلك أن طرفه السلبي(الذي نرمز له على المخطط برأس مثلثٍ منتهي بشارة ناقص -) يكون متصلاً بالهوائي و هو لا يمرر إلا الجهد السلبي .

لاحظ كيف أن هذا الدايود السلبي متصلٌ بالخط السلبي الأزرق الذي ينتهي بالمخرج السالب –

و بذلك فإن هذين الدايودين يقومان بفرز الجهد الذي يلتقطه الهوائي إلى جهدٍ سالبٍ و جهدٍ موجب.

جميع الخطوط المتصلة بالخط الموجب(الأحمر) تمت حمايتها من ارتداد التيار الموجب باستخدام دايوداتٍ تمنع وصول التيار الموجب حيث أن رؤوس المثلثات و شارات السالب على المخطط تمثل الأقطاب السلبية للدايودات و التي تمنع مرور تيارٍ موجبٍ من خلالها.

جميع الخطوط المتصلة بالخط السلبي (الأزرق) تمت حمايتها من ارتداد التيار السالب باستخدام دايوداتٍ تمنع ارتداد التيار السالب إليها حيث أن قواعد المثلثات التي تمثل الأقطاب الموجبة للدايودات على المخطط و التي لا تمرر إلى داخل الدايود إلا تياراً موجباً تكون متصلةً بالخط السالب الأزرق.

يمكن تحويل كلٍ من موجات التردد العالي HF-high frequency و الترددات المنخفضة low frequency (LF و الترددات منخفضة جداً VLF-very low frequency و الترددات الفائقة الانخفاض extremely low frequency (ELF و اهتزازت الحقول المغناطيسية الزلزالية seismic للأرض إلى تيارٍ كهربائي.

يمكن صنع الهوائي الثنائي القطب 10 من سلكين من الألمنيوم على شكل مثلثين 16 و 17 .

يبلغ عرض الهوائي نحو 30 سنتمتر بينما يبلغ طوله نحو 15 سنتمتر و هذا الهوائي يستخدم في استقبال طاقةٍ تبلغ استطاعتها 5 وات .

مواصفات و قيم عناصر هذه الدارة:

دايودات الدارة :

دايودات جيرمانيوم Germanium .

دايود من النمط 1N34A

ملفات الحث و التحريض :عبارة عن ملفات ترددات راديوية RF Choke تتراوح قيمها ما بين 35 و 47 ميلي هينري 35-47 millihenry.

المكثفات :سعة 0.47 بيكو فاراد0.47 pico farad و يبلغ جهدها 200 فولت.

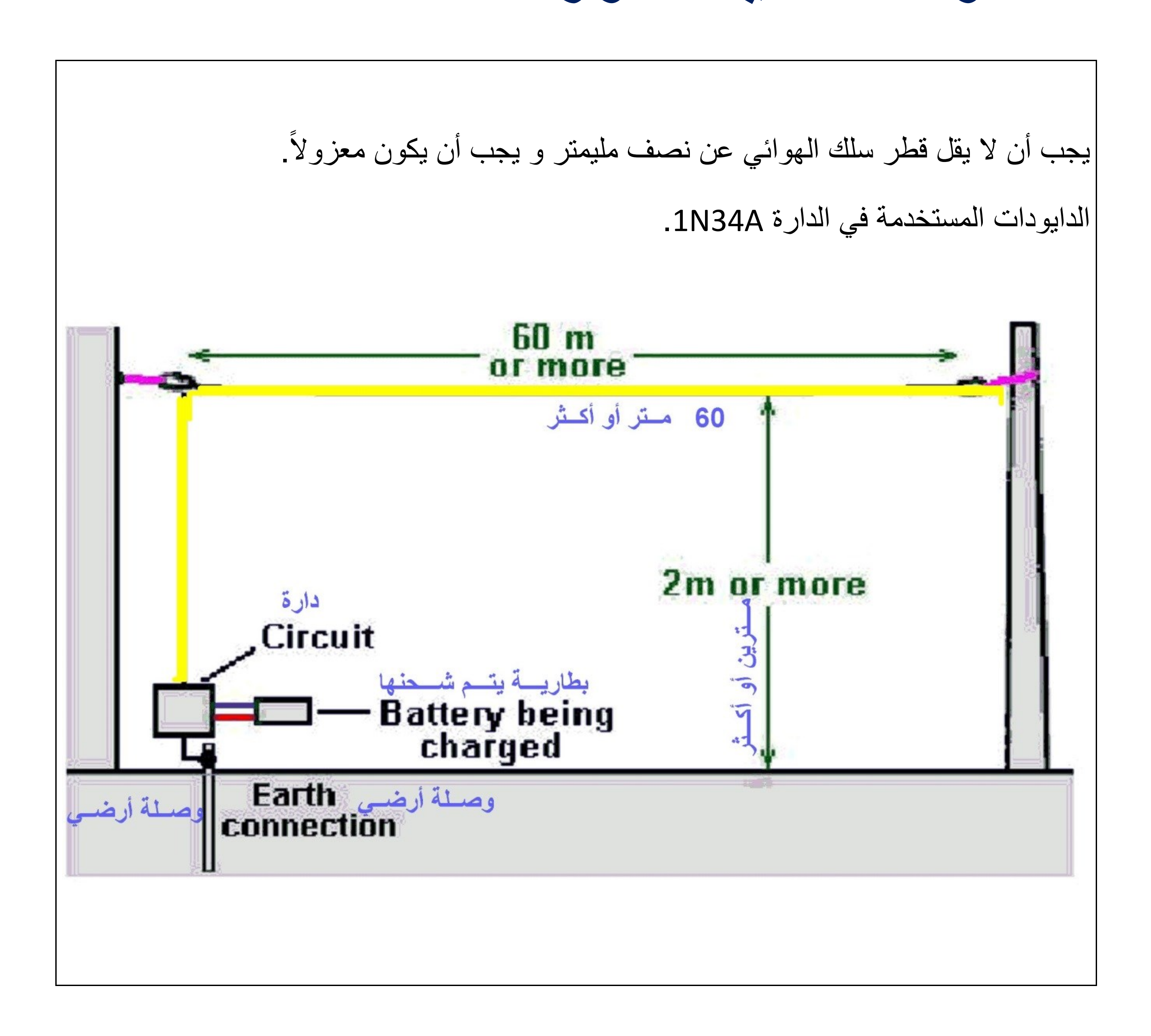
الكابل المحوري coaxial cable يجب أن تتراوح مقاومته ما بين 13 و 50 اوم.

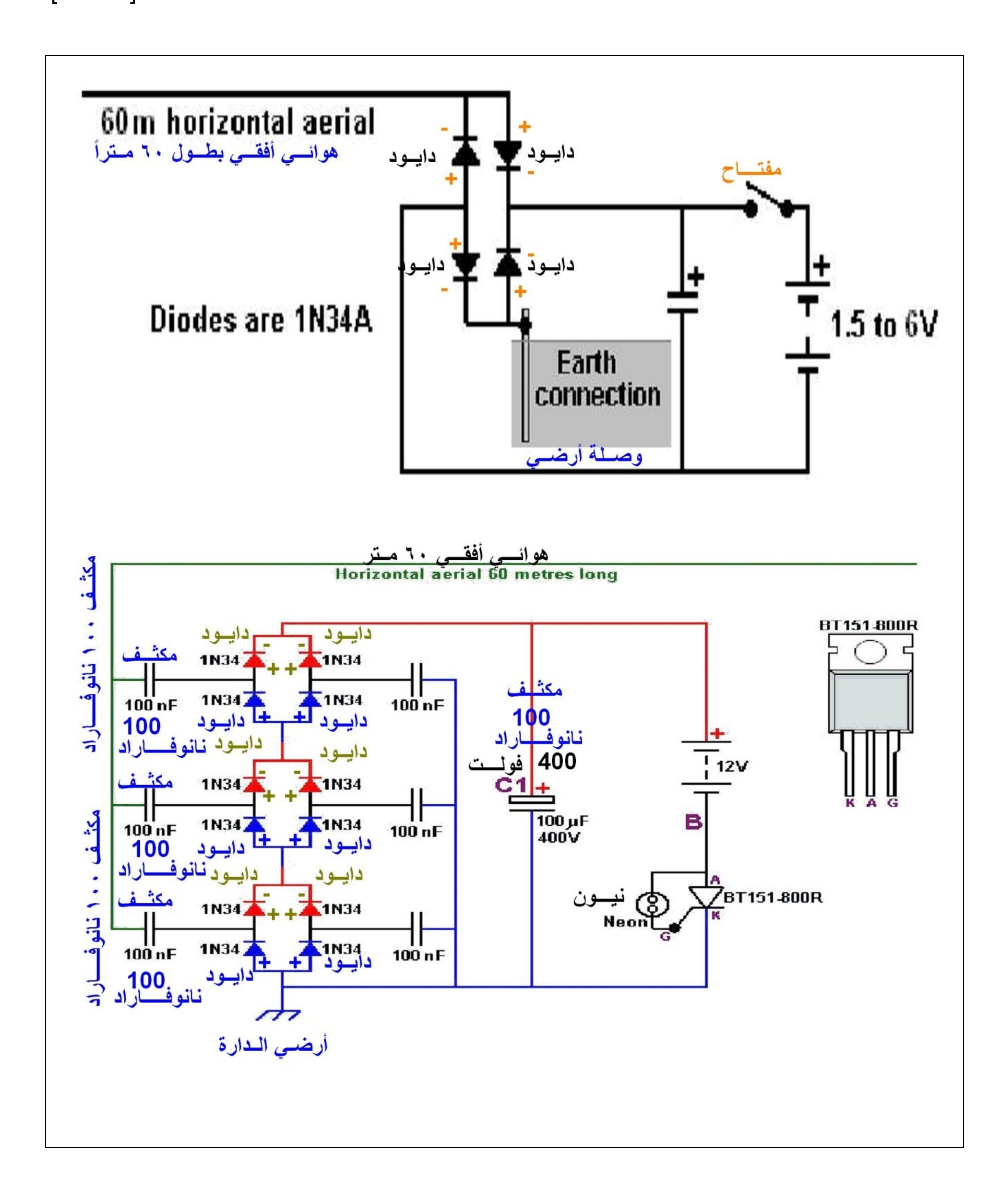
لهوائي ثنائي الأقطاب و هو عبارةٌ عن سلك معدني على شكل مثلثين.

منظومة أليكسكور Alexkor

يجب أن لا يقل قطر سلك الهوائي عن نصف مليمتر و يجب أن يكون معزولاً.

الدايودات المستخدمة في الدارة 1N34A.





60m horizontal aerial
هوائـــي أفقــي بطــول ٦٠ مــتراً
دايــود
مفتـــاح
Diodes are 1N34A
1.5 to 6V
Earth connection
وصـلة أرضــي
هوائـــي أفقـــي ٦٠ مــتر
Horizontal aerial 60 metres long
مكثف ١٠٠ نانوفـــاراد
مكثــف
100 nF
100
نانوفـــاراد
1N34
100
نانوفـــاراد
400 فولـــت
C1
100 µF
400V
12V
B
BT151-800R
K A G
نيـــون
Neon
A
K
G
أرضــي الـدارة

منظومة تبادل الطاقة المتناغمة

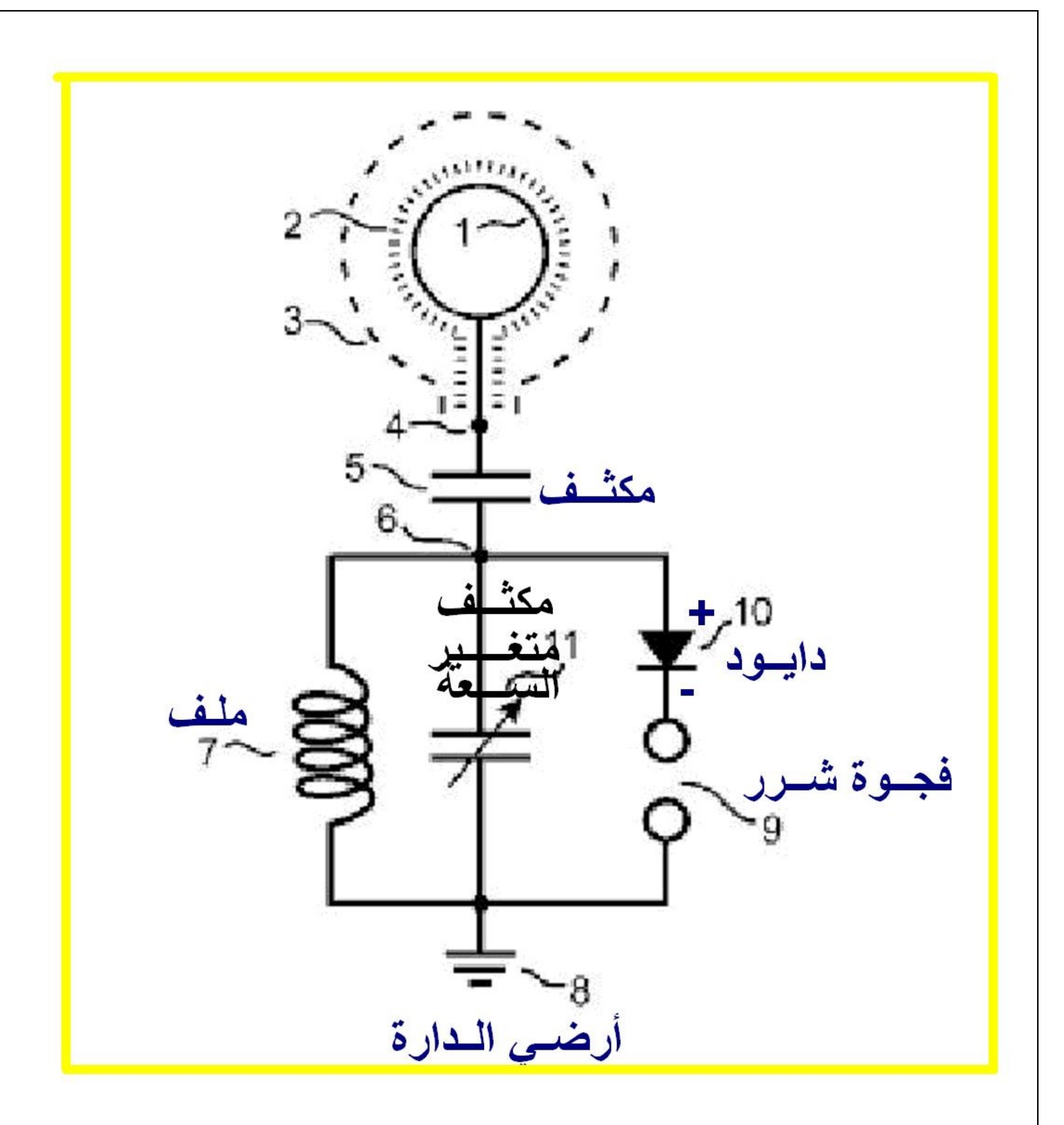
Harmonic Energy Exchange Device

Harold Stanley Deyo

وفقاً للدكتور جون ترامب Dr. John Trump فإننا عندما نقوم بتقريب أو إبعاد إحدى صفيحتي مكثفٍ مشحون من الصفيحة الثانية يحدث تغيرٌ في الجهد الكهربائي في كلتا صفيحتي ذلك المكثف ، كما ان الحقل الكهربائي الذي يتشكل ما بين هاتين الصفيحتين يتغير بتغير المسافة بين هاتين الصفيحتين و بذلك يمكن توليد الطاقة لكهربائية عن طريق إحداث تغييرٍ مستمر بين صفيحتي المكثف وفق العلاقة :

ds/dt

حيث أن ds تمثل تغير المسافة بينما dt يمثل تغير الزمن.



تضرب العواصف الشمسية solar winds الغلاف الخارجي للأرض بشكلٍ مستمر و تشحن الأرض بمقادير هائلة من الطاقة ، و خلال الأوقات التي يزداد فيها النشاط الشمسي فإن الغلاف الجوي للأرض يهتز و هو الأمر الذي يؤدي إلى حدوث مشكلاتٍ في أجهزة البث على الأرض و وفقاً لقانون فرادي فإن الحث المغناطيسي:

$$V=2\times pi\times f\times B\times A$$

حيث B =الحقل المغناطيسي.

F = التردد

A =مساحة السطح الذي يتدفق فيه الحقل المغناطيسي .

يمكن اعتبار قيمة الحقل المغناطيسي الآن بأنها تساوي واحد غاوس 1Gauss

أو 10^{-4} عشرة مرفوعة للقوة ناقص 4 بوحدة تيسلا Teslas 10^{-4}.

و إذا اعتبرنا بأن خط الإرسال يبلغ 10 كيلو متر و أن هنالك مسافة متر واحد تفصل خطوط القوة عن بعضها فيكون لدينا:

$V=6.28\times10^{-4}\times10^{4}\times f=6.28\times f$

فإذا كان التردد يساوي 10 هرتز فإن عمليتنا السابقة تصبح على الصورة التالية:

$6.28\times f=6.28\times10=62.8V$

أي أن زيادة الجهد الناتجة عن النشاط الشمسي سوف تبلغ 62.8 فولت.

أما إذا كان التردد يساوي 100 هرتز فإن زيادة الجهد سوف تبلغ:

$6.28\times100=628V$

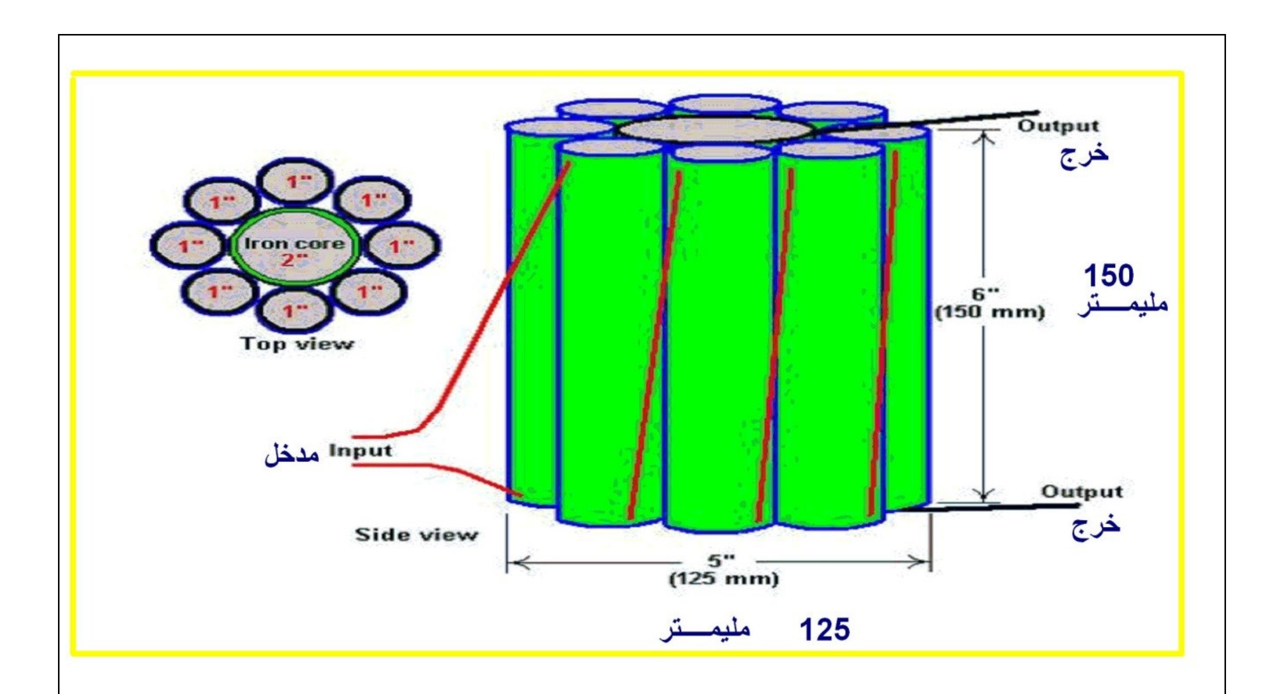
إن قوة المغناطيسات الدائمة الاعتيادية الدائمة المغنطة تكون أكبر من قوة الحقل المغناطيسي للأرض.

المولد الذاتي الحركة لألفريد هوبارد

Alfred Hubbard's Self-Powered Generator

مبدأ هذا الابتكار الشديد الخطورة والسرية يشبه مبدأ مفاعل الحديد اذي مر معنا سابقاً.

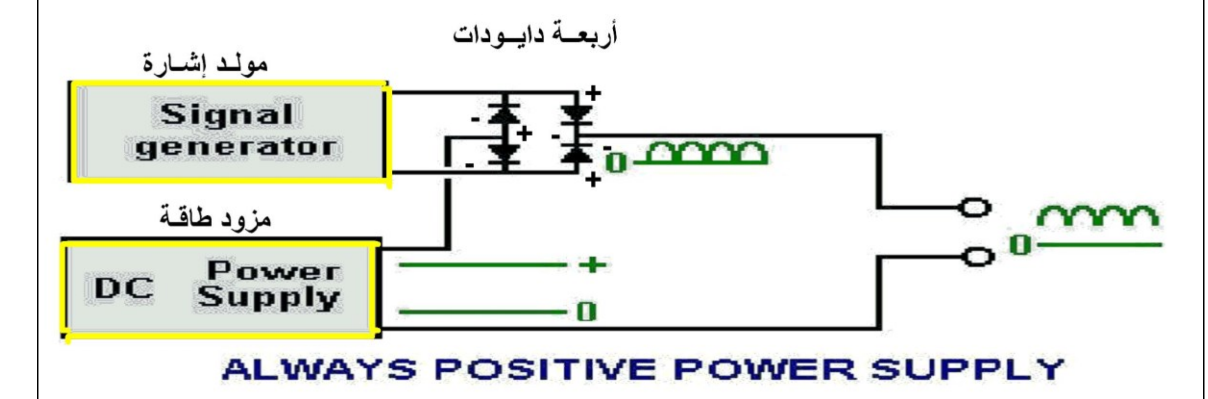
لم يُفصح هوبارد عن سر اختراعه و لم تصل إلينا من تفاصيل هذا الابتكار إلا هذا المخطط :



و على الأغلب فقد تم استخدام الحديد الطري .

تعم هذه المنظومة السرية على تيارٍ مستمر نابض(متذبذب) نصفي الموجة الجيبية pulsing DC half-sine wave waveform .

كلما كان تردد الموجة الجيبية sine wave لتي نزود بها هذه المنظومة أعلى كان ذلك أفضل ،ومن المعتقد بأن استخدام موجة منحدرة ramp waveform سيكون افضل.



يمثل الشكل السابق دارة تغذية منظومة هوبارد .

يجب دائماً أن تكون التغذية موجبة + و لذلك يتم تركيب الدايودات بحيث تمنع خروج أي جهدٍ سالب إلى هذه المنظومة.

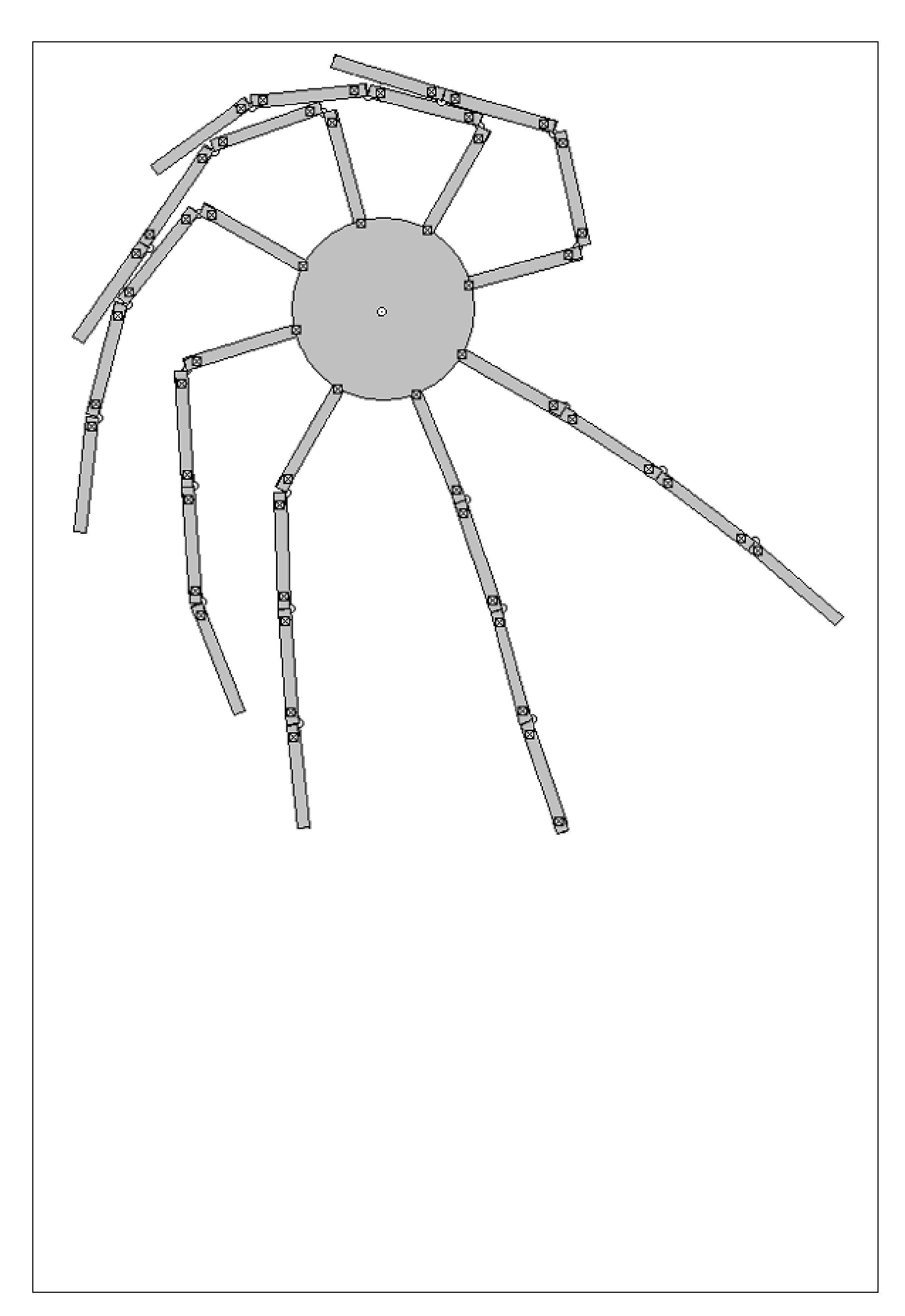
لا تمرر قاعدة المثلث في الدايود إلى داخل الدايود إلا جهداً موجباً ولكنها تسمح بخروج الجهد السالب منها إلى الخارج بينما لا يمرر القطب السالب في الدايود (رأس المثلث علامة ناقص -) إلا جهداً سالباً و لكنه يسمح بخروج الجهد الموجب منه.

دورات الأمبير ampere-turn

هو عدد لفات الملف مقاساً بوحدة قياس طول الملف مضروباً بعدد أميرات التيار التي تتدفق عبر ذلك الملف.

منظومة عمرو الحصري

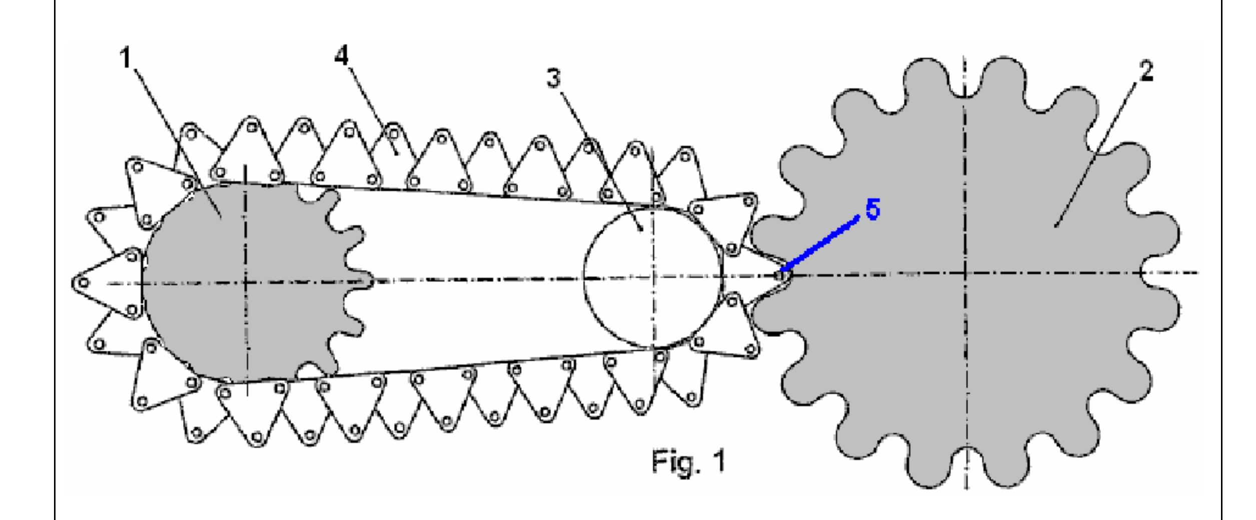
Amr Al-Hossary's Patent

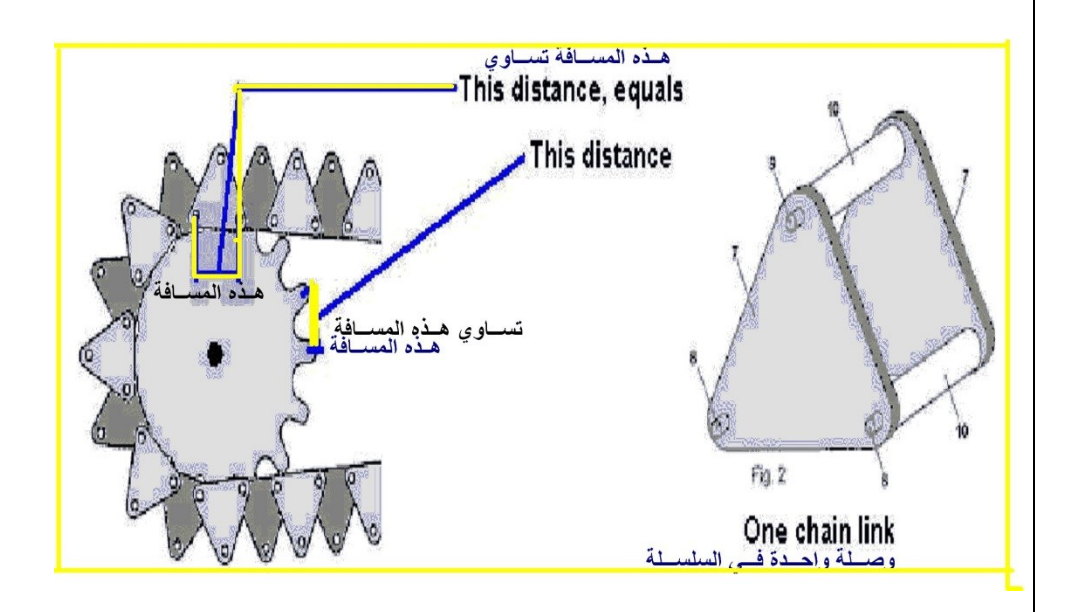


مضخم الحركة الميكانيكية جيرزي زبيكوشي

Jerzy Zbikowshi's Mechanical Power Amplifier

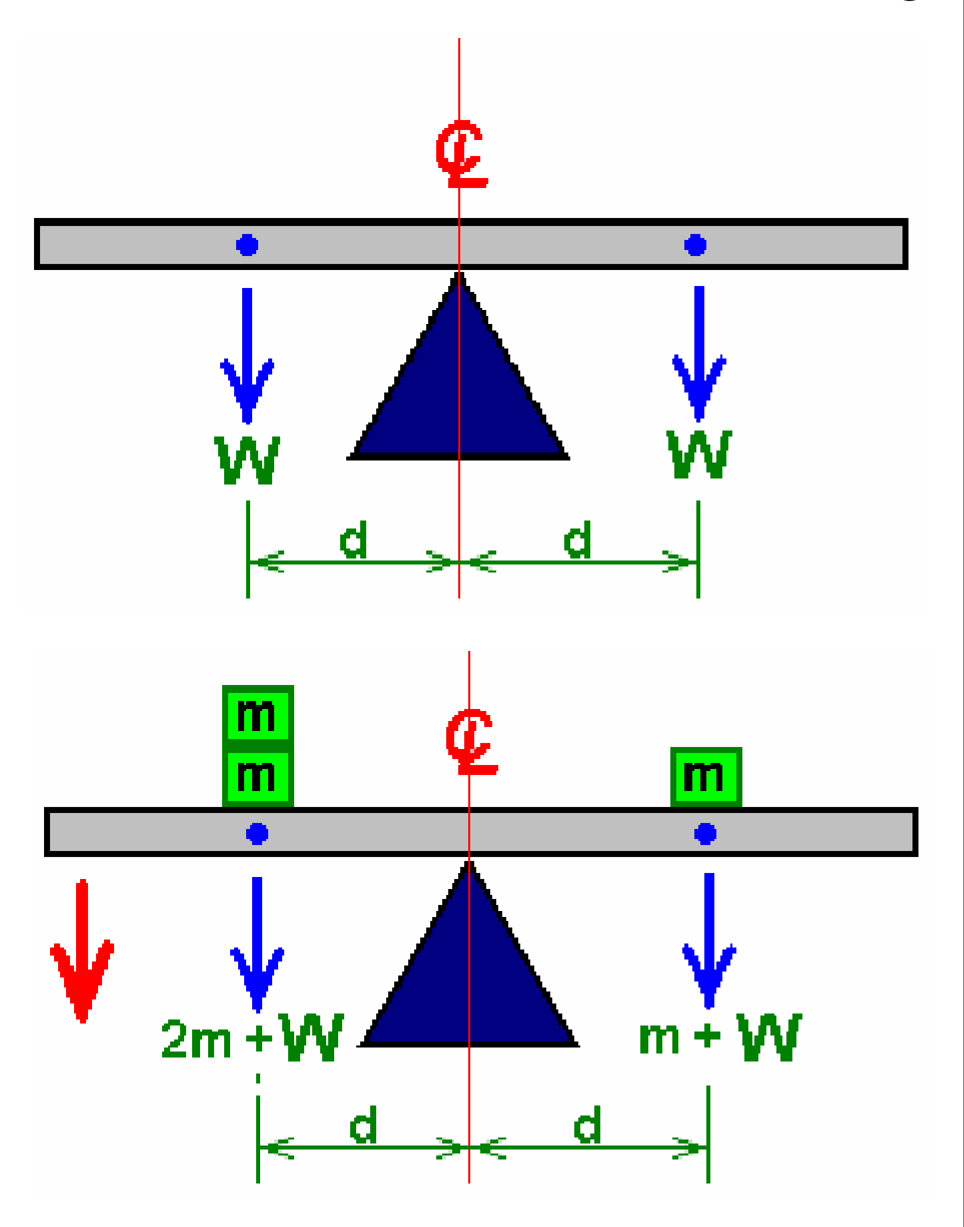
لدينا في هذه المنظومة مسننٌ قائد driving wheel 1 له عدد الأسنان ذاتها الموجودة في المسنن التابع المقود driven wheel 2 ،غير أن المسنن التابع المقاد 2 أكبر بكثيرٍ من المسنن القائد 1 ،وبما أن هذين المسننين متصلين مع بعضهما البعض بسلسلة فإنهما يدوران بالمعدل ذاته أي أن عدد دوراتهما في الثانية واحد.





تأثير الجاذبيةGravitational Effects

يقول الفيزيائيون بأنه لا يمكن الحصول على حركةٍ دائمة مفيدة بالاستفادة من قوة الجاذبية الأرضية فعندما يسقط جسمٌ ما على الأرض فإن طاقته الكامنة potential energy تتحول إلى طاقةٍ حركية ، وإذ أردنا هذا الجسم أن يسقط ثانية فإن علينا أن نبذل قوةً مساوية لقوة سقوطه حتى نرفعه إلى أعلى من جديد.



إن القوة تساوي المسافة d ضرب الثقل w و بما أن كلاً من هاتين المسافتين متساويتين و كلاً من هذين الثقلينw متساويين فإن حالة التوازن ستبقى قائمة.

إن القوة المحركة أو القوة المحدثة للدوران turning force (المسافةd ضرب الثقلw) تدعى بعزم التدوير torque .

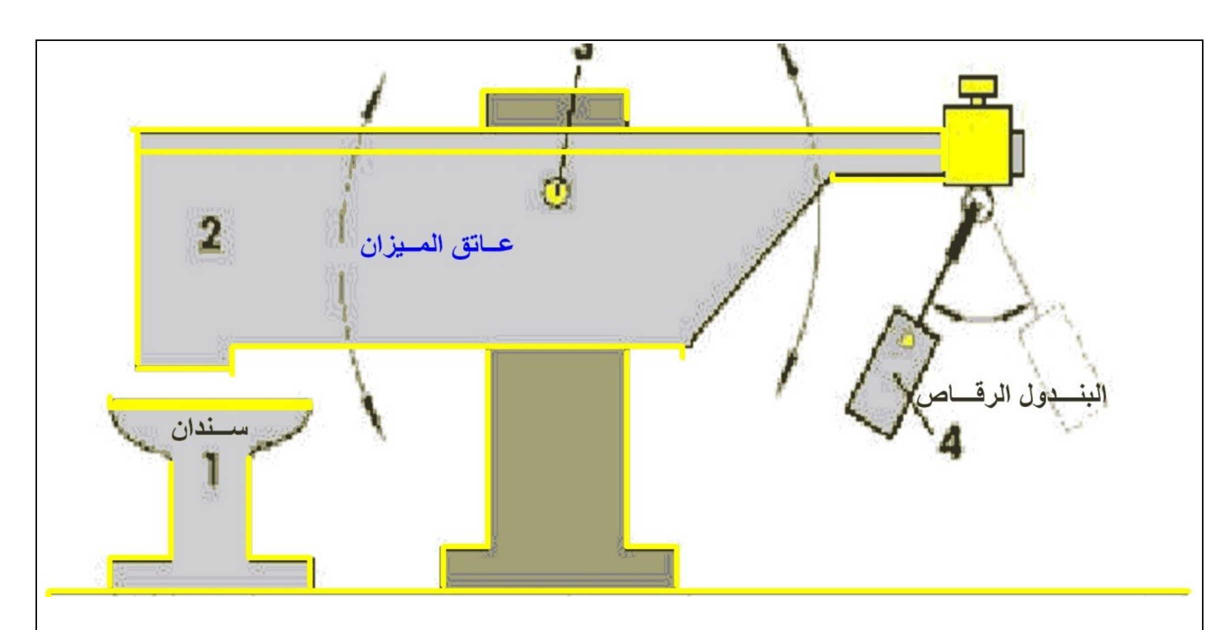
و إذ حدث اختلالٌ في التوازن عن طريق إضافة كتلةٍ زائدة m إلى أحد الطرفين فإن عاتق الميزان beam سوف يتحرك إلى الجهة الأكثر وزناً.

وبما أن كلا الكتلتين أو الثقلين على كلا الجانبين متساويتين غير أن بعد أحدهما عن نقطة المحورpivot point مختلف فإن التوازن سوف يختل و سوف يحدث دورانٌ حول المحور لأن ذرع الرافعة الأطول سيجعل الكتلة اليسرى تمتلك تأثيراً أكبر من الكتلة المماثلة m موجودة على الجهة اليمنى.

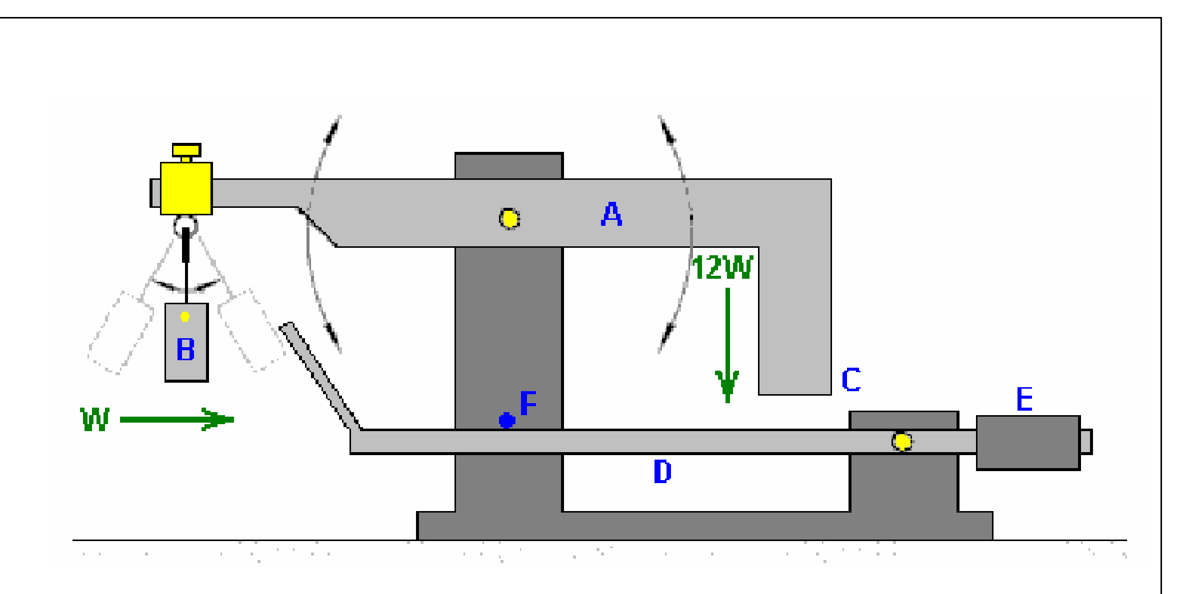
إن هذه المقدمة تنقلنا إلى التطبيقات العملية لهذا المبدأ:

منظومة فيلكو ميلكوفيتش

Veljko Milkovic's Pendulum/Lever System



في هذه المنظومة يكون عاتق الميزان beam 2 أثقل بكثير من البندول(الرقاص) 4 و لكن هذا البندول عندما يتأرجح عندما نقوم بدفعه قليلاً فإن عاتق الميزان 2 ينزل للأسفل نحو السندان anvil 1 بقوةٍ ملحوظة أكبر بكثيرٍ من القوة اللازمة لجعل الرقاص(البندول) 4 يهتز، و بما أن هنالك قوةٌ زائدة عن القوة المدخلة فإننا إذا قمنا بإرجاع شيءٍ من تلك القوة الفائضة إل هذه المنظومة فإننا بذلك نجعلها تتحرك بصورةٍ دائمة.



يكون عاتق ميزان A ي حالة توازن عندما يكون الثقل B ساكناً ،ولكن عندما يبدأ الثقل B بالتأرجح فإنه يجعل السارية A تهتز مانحةً لمزيد من قوة عند النقطة C وذلك لأن كتلة عاتق الميزان A أكبر بكثير.

وإذا أضفنا لهذه المنظومة عاتق ميزان أقل وزناً D وجعلنا توازنها يختل عن طريق الثقل E فإن النقطة C عندما تنزل إلى أدنى مستوىً لها فإنها تهز عاتق الميزان قليلاً نحو الأسفل وعندما يكون الثقل B أكثر قرباً من النقطة C و يكون على وشك التأرجح ثانيةً إلى الجهة اليسرى و بما ان عاتق الميزان D قد تم دفعه قليلاً نحوالأسفل فإن قمته تدفع الوزن B بما يكفي للحفاظ عل تأرجحه .

وإذا كان الوزن B تبلغ كتلته W فإن قوة اندفاع النقطة C على الرافعة A تبلغ 12W نحو الأسفل أي 12 ضف،و بما ان القوة اللازمة أو الطاقة اللازمة لرفع عاتق الميزان D قليلاً هي طاقةٌ ضئيلة فإن فائضاً كبيراً من الطاقة يبلغ تقريباً 12W يتبقى متاحاً للاستخدامات الأخرى كتوليد الكهرباء مثلاً.

The Devices of Don Smith منظومة دون سميث

تتم تغذية هذه الدارة عن طريق بطارية يبلغ جهدها 12 فولت حيث تقوم هذه البطارية بتغذية دارةٍ تخرج جهداً و تردداً عاليين مثل محول مصباح النيون 12 فولت 12V Neon Tube Transformer أو دارة PVM12 ذات التردد والجهد العاليين،كما يمكن استخدام عاكس (إنفيرتر) يتبعه في الدارة محول مصباح نيون من النوع الذي يعمل على جهدٍ عالي(جهد الشبكة) مع الانتباه إلى ضرورة أن يكون طول الأسلاك ما بين البطارية و الهزاز oscillator مساوياً لطول السلك الملفوف في دارة الخرج.

يحب أن يكون طول السلك في الملف وطول الأسلاك الواصلة ما بين البطارية و دارة التردد العالي ما بين مترٍ واحد و مترين اثنين.

يجب أن لا يتجاوز اتساع فتحة الشرر 0.2 ميليمتر.

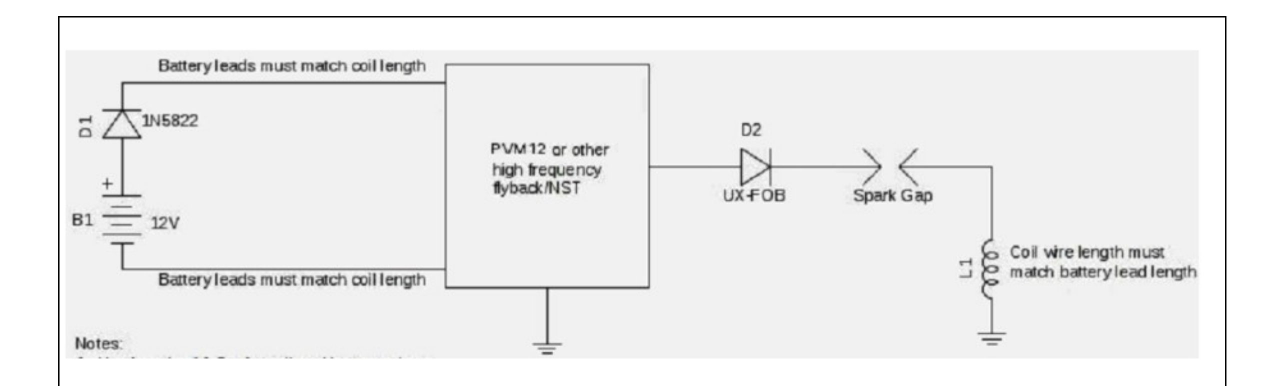
يمر خرج دارة التردد العالي عبر دايود UX-FOB إلى فجوة الشرر ومنها إلى ملفٍ متصلٍ بالأرضي.

المحول الارتدادي FBT–A flyback transformer

المحول الارتدادي و يدعى كذلك بمحول مخرج الخط LOPT–line output transformer يقوم بتوليد الجهد العالي اللازم لتشغيل شاشات أنابيب الأشعة المهبطية (كارت) cathode ray tube CRT حيث يقوم هذا المحول بتحويل جهد الشبكة 120 أو 240 فولت إلى 10 أو 20 كيلو فولت kilovolts في الشاشات الملونة أو بضعة كيلو واتات في الشاشات الأبيض و الأسود .

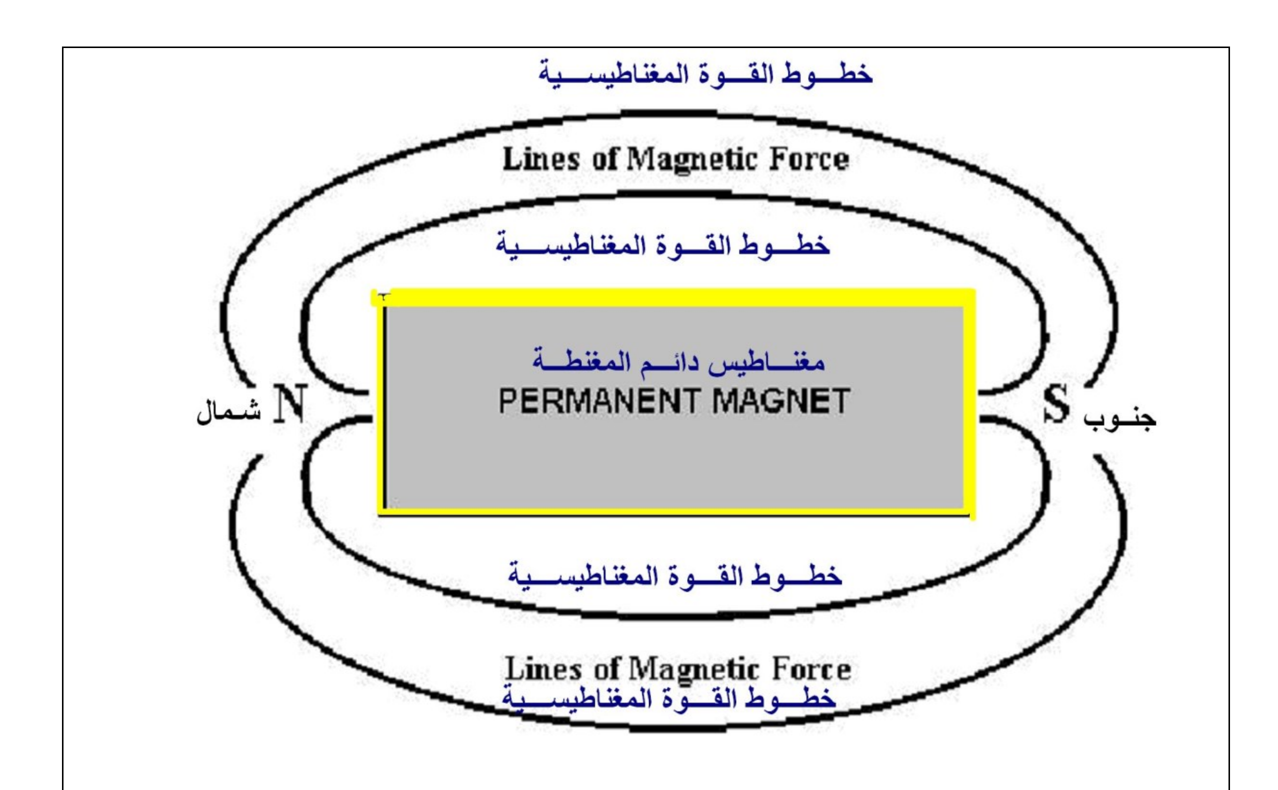
تتميز ملفات هذا الملف بأنها ذات حثٍ مرتفع colour tube و هو الأمر الذي يتم تحقيقه عن طريق لف الملف على قلبٍ من الفيرايت a ferrite core مع وجود فجوةٍ هوائية و هي عوامل تعمل على زيادة إحجام الدارة المغناطيسية و زيادة مقدرتها على تخزين الطاقة.

.



من الأخطاء الشائعة اتي يقع فيها حتى علماء الفيزياء اعتقادهم بأن الغاز الذي ينتج عن التحليل الكهربائي للماء هو غاز الهيدروجين غير ان هذا الاعتقاد اعتقادٌ خاطئ فالغاز الذي ينتج عن التحليل الكهربائي للماء ليس هيدروجين و إنما هو مزيجٌ من ذرات هيدروجين منفردة ذات شحنةٍ عالية و ذرات أوكسجين منفردة ذات شحنةٍ عالية و هذا المزيج يعرف بغاز الهيدروكسي HHO و هو غازٌ شديد النشاط و الفاعلية كما انه قابلٌ للاشتعال التلقائي عند تعرضه لضغطٍ أعلى من 15 باوند في الإنش المربع أي psi 15

تقول لنا كتب الفيزياء المدرسية و الجامعية بأن شكل الحقل المغناطيسي في المغناطيسات الدائمة المغنطة هو بهذه الصورة



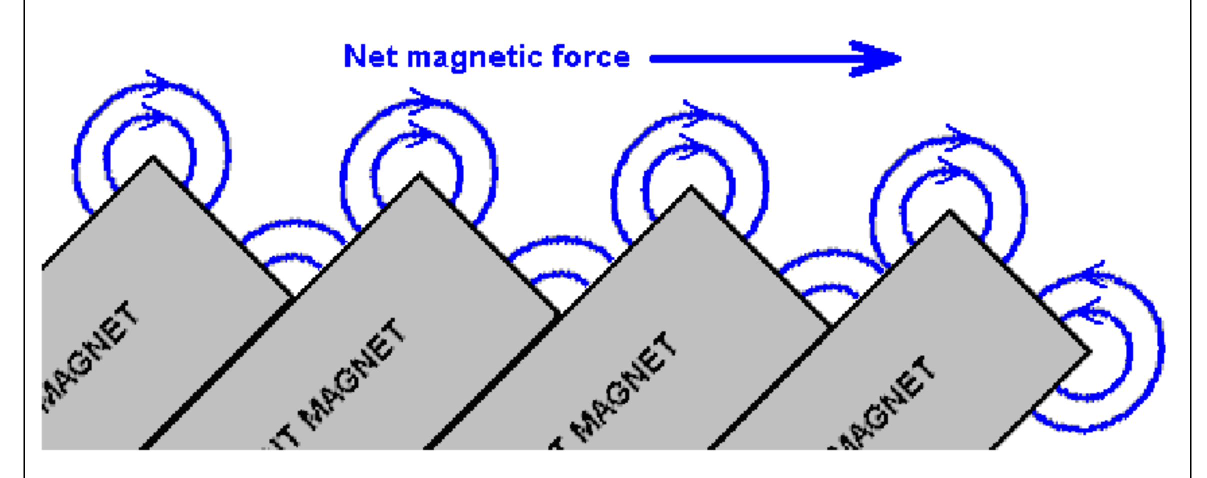
خطوط القوة المغناطيسية.

غير أن الحقيقة هي ان شكل الحقل المغناطيسي في المغناطيسات الدائمة المغنطة هو على الصورة التالية:



الشكل المستطيل يمثل مغناطيساً دائم المغنطة.

غير أن استخدام المغناطيسات الدائمة المغنطة في صناعة محركات مغناطيسية تدور بلا توقف دون تزويدها بأية طاقةٍ خارجية هو أمرٌ ممكنٌ و لكن الصعوبة في الأمر تكمن في أن جميع المغناطيسات الدائمة المغنطة تقريباً تمتلك حقولاً مغناطيسية متماثلة أو حقلاً مغناطيسياً متماثلاً symmetrical magnetic field بينما يتطلب بناء محركٌ مغناطيسي يعمل بالطاقة المغناطيسية وجود حقلٍ مغناطيسي غير متماثل asymmetrical magnetic field ولتحقيق هذا الأمر يتوجب ضم المغناطيسات مع بعضها البعض بحيث يتعرض حقلها المغناطيسي الطبيعي للتشويه :



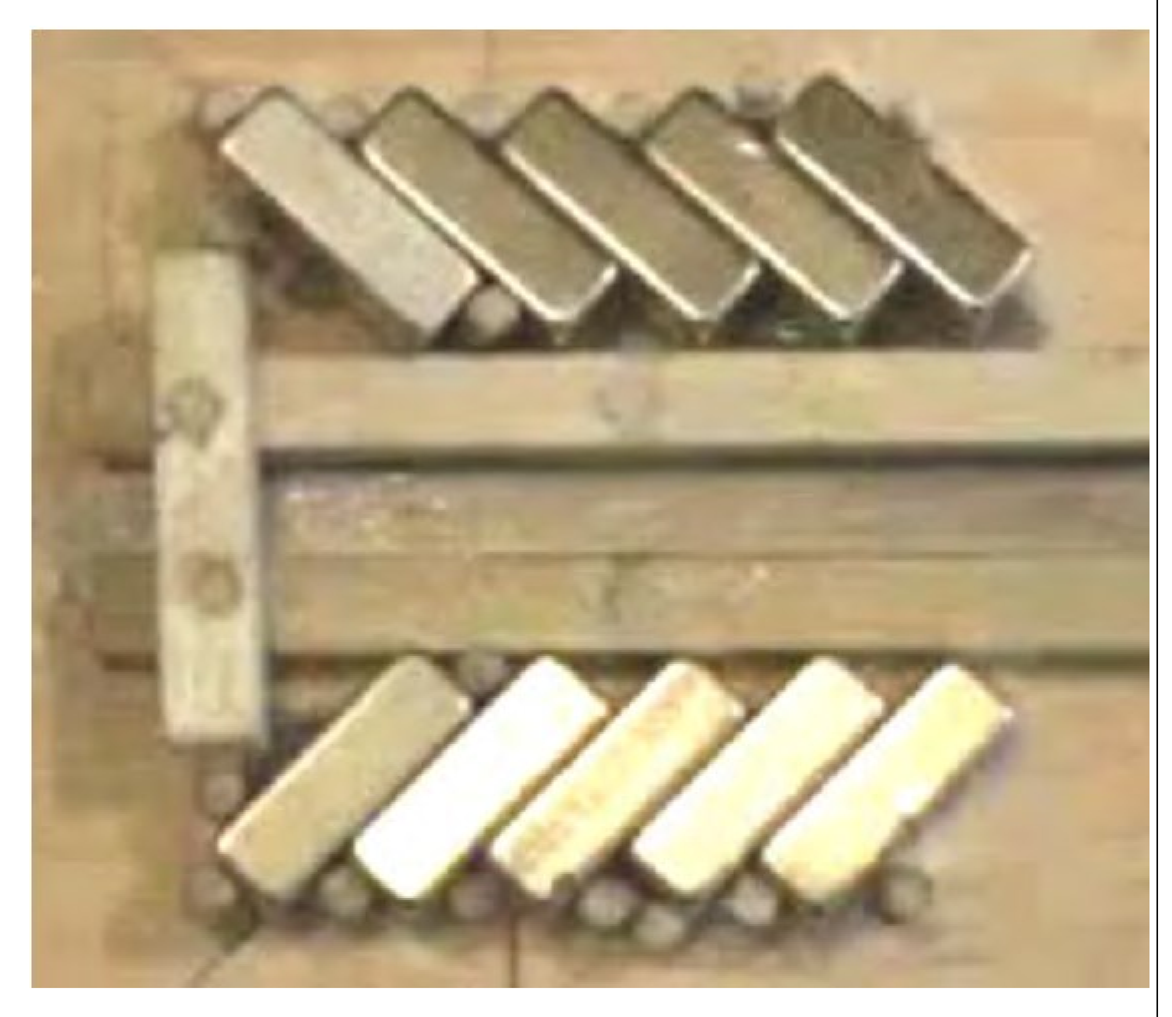
فالذي يحدث في المحركات الكهربائية الاعتيادية أن قوة التنافر المغناطيسية تؤدي إلى تحريك القلب الدوار في المحرك بقدرٍ ما، و بعد ذلك يحدث توافقٌ بين الأقطاب المغناطيسية فيتوقف قلب المحرك عن الحركة ،غير أن المحركات الكهربائية تحوي عنصراً يدعى بالمبدلة يقوم دائماً بعكس القطبيات كلما حدث توافقٌ بين الأقطاب بحيث يعيد حالة التنافر السابقة بين الأقطاب أو بالأصح حالة عدم التوافق في القطبيات لأنها هي التي تؤدي إلى دوران المحرك و هذا هو بالضبط العامل الذي يتوجب تحقيقه حتى يمكن بناء محرك يعمل بالقوة المغناطيسية.

إن خطوط الحقل المغناطيسي هي في الحقيقة خطوط قوة كما أن هذه الخطوط ثلاثية الأبعاد أي أنها ليست على شكل دوائر تتوضع على زوايا المغناطيس الأربعة و إنما فإنها على شكل أربع كرات تتوضع كلٌ منها على زاوية من زوايا المغناطيس الأربعة حيث تشكل كل زاوية من زوايا المغناطيس مركزاً لكرة من تلك الكرات الأربعة.

و ما يهمنا هنا هو أن هنالك حقلٌ مغناطيسي كروي يدور عند كل زاوية من زوايا المغناطيس ،و الأمر المهم هنا يتمثل في أننا إذا قمنا برصف عدة مغناطيسات بشكلٍ مائلٍ إلى جوار بعضها البعض و بزاوية ميلانٍ قدرها 45 درجة باتجاهٍ موافقٍ لاتجاه دوران عقارب الساعة فإننا سوف نحصل على قوةٍ دافعة مغناطيسية تدفع نحو الجهة اليمنى فوق مستوى الحقول المغناطيسية لتلك المغناطيسات .

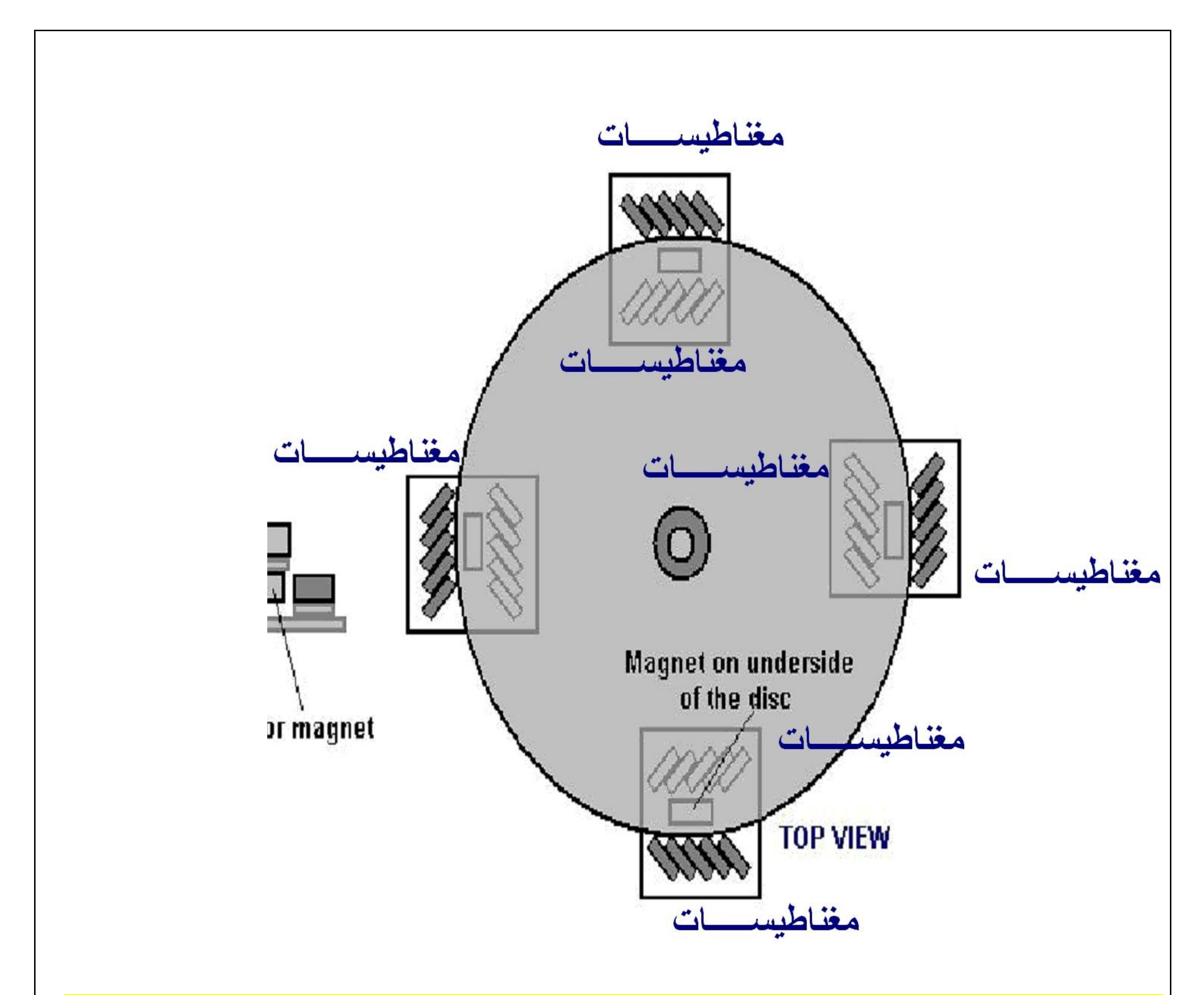
يتوجب رصف تلك المغناطيسات كما توضع قطع الدومينو بعد سقوطها فوق بعضها البعض بزاويةٍ مائلة.

و هنالك ناحيةٌ أخرى تتوجب مراعاتها عند رصف المغناطيسات و هي أنه يتوجب بعد كل أربع أو خمسة مغناطيسات يتم رصفها بهذه الطريقة أن نترك فجوة خاوية و ذلك منعاً لتشوه الحقول المغناطيسية و تداخلها مع بعضها البعض.



يجب أن توضع المغناطيسات إلى جوار بعضها البعض بشكلٍ مائل و بزاوية ميلانٍ قدرها 45 درجة باتجاه دوران عقارب الساعة و يجب أن تكون هنالك فجوةٌ مقدارها 15 مليمتر ما بين المغناطيسات الثابتة و المتحركة على كلا الجانبين .

و علينا الانتباه إلى ان المعادن التي تستخدم في تثبيت المغناطيسات قد تقوم بتشويه الحقل المغناطيسي.

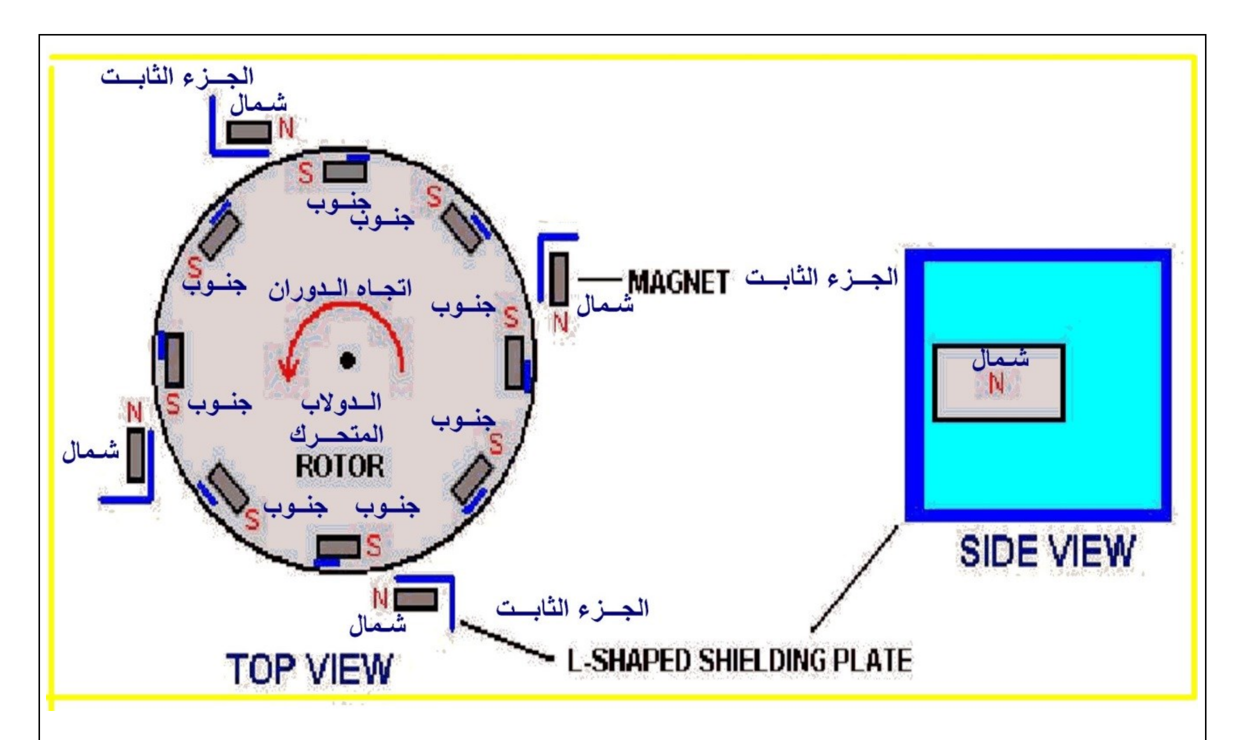


إن المبدأ العام للمحركات المغناطيسية التي تعمل بالطاقة المغناطيسية يقوم على محاولة توليد حقلٍ مغناطيسي متغير يتفاعل مع الحقل المغناطيسي الثابت.

كما يتوجب على كلٍ من المغناطيسات الموجودة في الجزء الثابت والمغناطيسات الموجودة على الجزء المتحرك ان تكون متنافرة القطبيات بشكلٍ دائم و أن تطرد بعضها البعض عند كل موضع.

و على سبيل المثال يتوجب في المغناطيسات الموجودة في الجزء الداخلي الثابت أن تكون أقطابها لشمالية متجهةً نحو الخارج ،أما المغناطيسات الموجودة على الجزء الدوار فيجب أن تكون أقطابها الشمالية متجهةً نحو الداخل بمواجهة الجزء الثابت الداخلي.

اويجب أن تكون الأقطاب الشمالية متجهةً نحو الداخل بحيث تطرد و تنبذ الأقطاب الشمالية الخارجية لمغناطيسات الجزء الدوار.



يتـالف هذا المحرك من قرصٍ دوار تتوضع عليه أربعة مغناطيسات تم توزيعها بشكلٍ متساوي على أطراف القرص الدوار وهي تتوضع على القرص الدوار بزاوية قائمة 90 درجة ، و بمواجهة هذه المغناطيسات نجد ملفاً يتألف من 400 لفة يبغ قطر السلك فيه 0,255 مليمتر .

تتضمن هذه الدارة مكثفاً فائقاً تبلغ سعته 10 فاراد ويبلغ جهده 2.3 فولت.



تعليمات الأمان الدائمة عند إجراء تجارب على جهدٍ عالي اي جهد الشبكة العامة 110 أو 20 فولت أو اعلى من ذلك :

لا تستخدم تيار الشبكة العامة في إجراء التجارب و بدلاً من ذلك استخدم بطارية و عاكس(إنفيرتر) يقوم بتحويل الجهد المنخفض 12 فولت مثلاً إلى جهدٍ مرتفع أو قم باستخدام محولات عزل

isolation transformer

و يمكن إلى حدٍ ما استخدام المحركات الصغيرة التي تولد عند تدويرها جهداً عالياً كالمحرك المساعد الذي يقوم بتغيير اتجاه المروحة أثناء دورانها .

علماً انه حتى التيار الذي ينتجه العاكس(الإنفرتر) هوتيارٌ قاتل.

اثناء إجراء التجارب على جهدٍ مرتفع قم بارتداء نظاراتٍ واقية و قفازات و حذاءٌ عازل و قم بوضع قاطع أمان خاص بالورشة التي تجري التجارب فيها وحاول استخدام قاطعٍ يقوم بفصل كلا الخطين و ليس الخط الحار فقط.

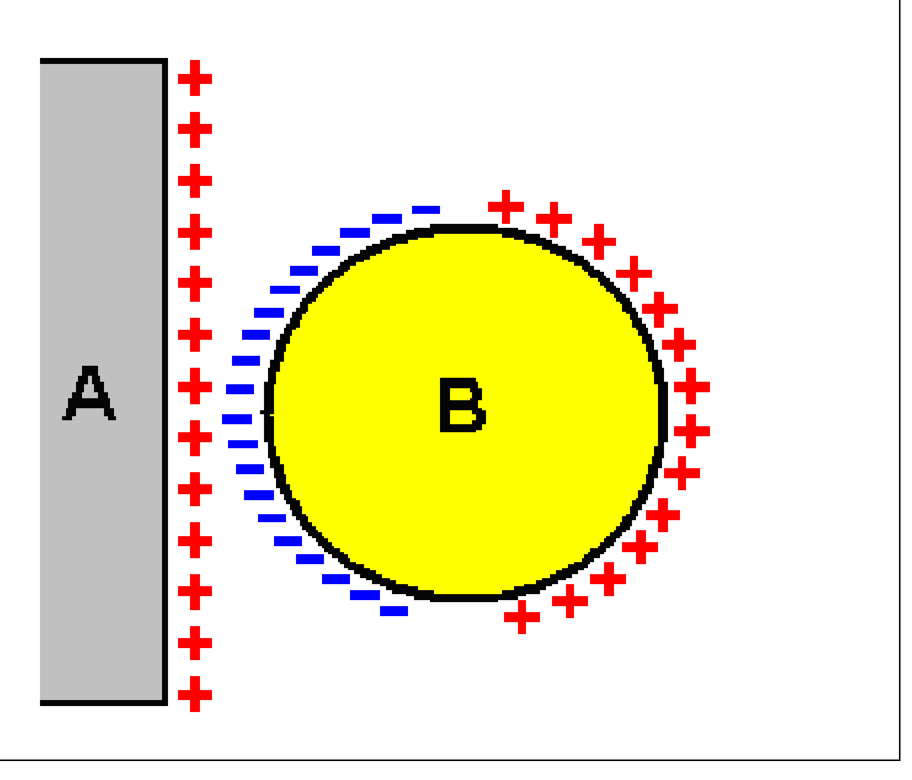
احتفظ بمطفأة حرائق في متناول يدك و تأكد دائماً من جاهزيتها.

احتفظ بالبطاريات ضمن صندوقٍ معدني متين.

لا تُبقي مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار قرب طاولة العمل.

لوري ماتشيت Lorrie Matchett

تقوم منظومة لوري ملتشيت باستثمار الكهرباء الساكنة و بالرغم مما يقوله علماء الفيزياء عن ضآلة مصادر الكهرباء الساكنة لدرجةٍ لا يمكن الاستفادة منها إلا ان علينا أن لا ننسى بأن الصواعق بقوتها الهائلة هي أحد أشكال تفريغ الكهرباء الساكنة static electricity .



مبدأ عمل المنظومة :

إذا اقترب جسمٌ مشحون من جسمٍ آخر فإن ذلك يؤدي إلى تحرك شحنة معاكسة لشحنة ذلك الجسم المشحون على سطح الجسم الثاني.

فإذا قربنا جسماً ذو شحنة كهربائية موجبة من جسمٍ آخر فإن ذلك يؤدي إلى تحرك شحنة كهربائية سلبية على سطح الجسم الآخر.

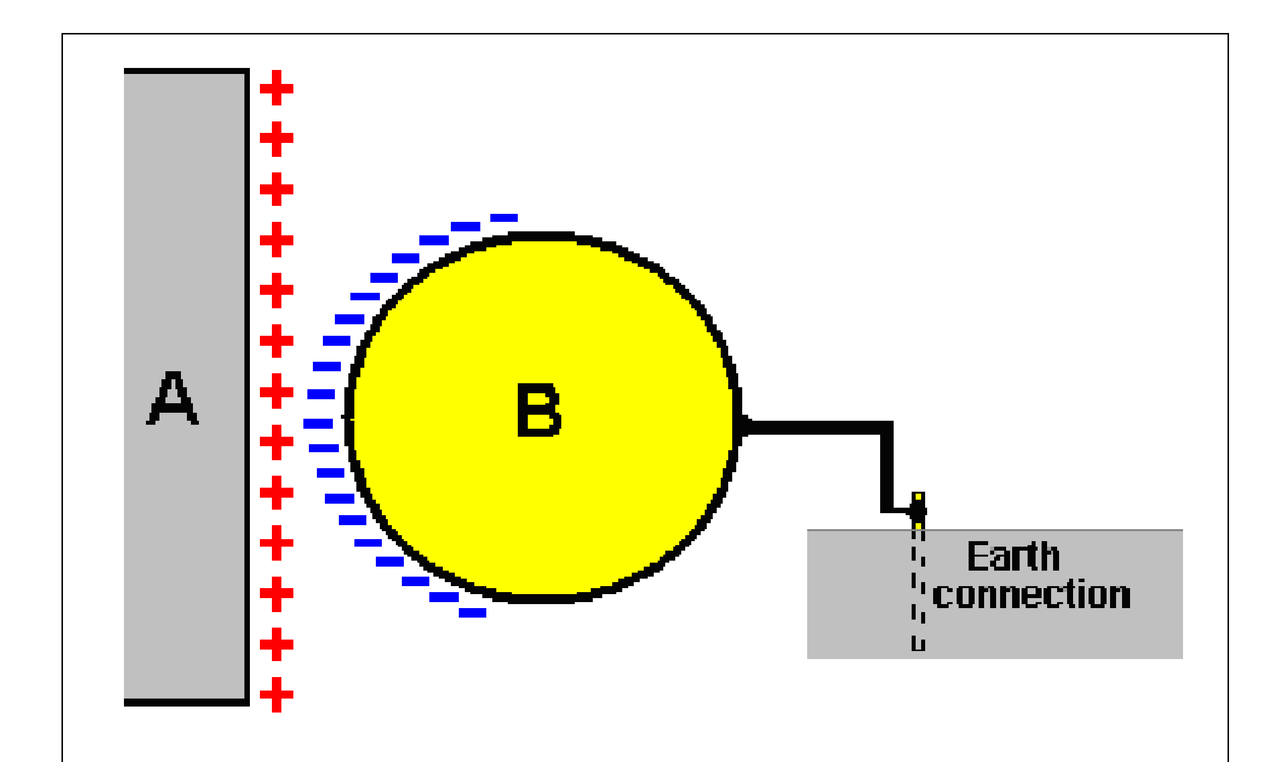
و إذا قربنا جسماً ذو شحنةٍ كهربائية سلبية من جسمٍ آخر فإن شحنةً كهربائية موجبة سوف تنتشر على سطح الجسم الثاني.

كلما ازداد قرب الجسم المشحون من الجسم الآخر ازدادت قوة هذا التأثير.

إن شحنة الجسم المشحون تقوم بطرد الشحنة المماثلة الموجودة على سطح الجسم الآخر و في الوقت ذاته فإنها تقوم بجذب الشحنة المعاكسة لها لتنتشر على سطح ذلك الجسم الآخر.

و بالنتيجة فإن شحنة السطح المقابل للجسم المشحون تصبح شحنةً معاكسة لشحنة ذلك الجسم المشحون بينما تصبح شحنة السطح الآخر غير المواجهة للجسم المشحون شحنةً مماثلة لشحنة الجسم المشحون .

فإذا كانت شحنة الجسم المشحون سلبية فإن الشحنة على السطح المقابل لسطح الجسم المشحون تصبح شحنةً إيجابية بينما تتجمع الشحنة السلبية على السطح الآخر لذلك الجسم.



الآن ما الذي يحدث لو أننا قمنا بوصل الجسم الآخر Bغير المشحون كهربائياً بالأرض؟

إن الأرض تحوي مقداراً هائلاً من الشحنات الكهربائية الموجبة و السالبة و عندما نصل الجسم(الكرة) بالأرض فإن الأرض سوف تقوم بامتصاص الشحنة المطرودة (المنبوذة) التي توجد على السطح الآخر للجسم،فإذا كان الجسم المشحون ذو شحنةٍ موجبة و قربناه إلى جسمٍ آخر (كرة نحاسية) فإنه سوف تتجمع على سطح الكرة المقابل للجسم المشحون بشحنةٍ موجبة شحنات سلبية بينما سوف يتم طرد الشحنات الموجبة إلى سطح الكرة الآخر.

فإذا قمنا بوصل السطح الآخر للكرة بالأرض فإن الأرض سوف تمتص الشحنة الموجبة الزائدة الموجودة على السطح الآخر للكرة .

[لا يوجد أي اتصال مابين الجسم المشحون بالكهرباء و الكرة النحاسية]

و لو أن الجسم المشحون كان مشحوناً بشحنةٍ سلبية و قربناه من جسمٍ آخر(كرة نحاسية مثلاً) فإن الشحنة الموجبة سوف تتجمع على سطح الكرة المقابل للجسم المشحوٍن كما سوف يتم طرد الشحنة السلبية إلى السطح الآخر للكرة.

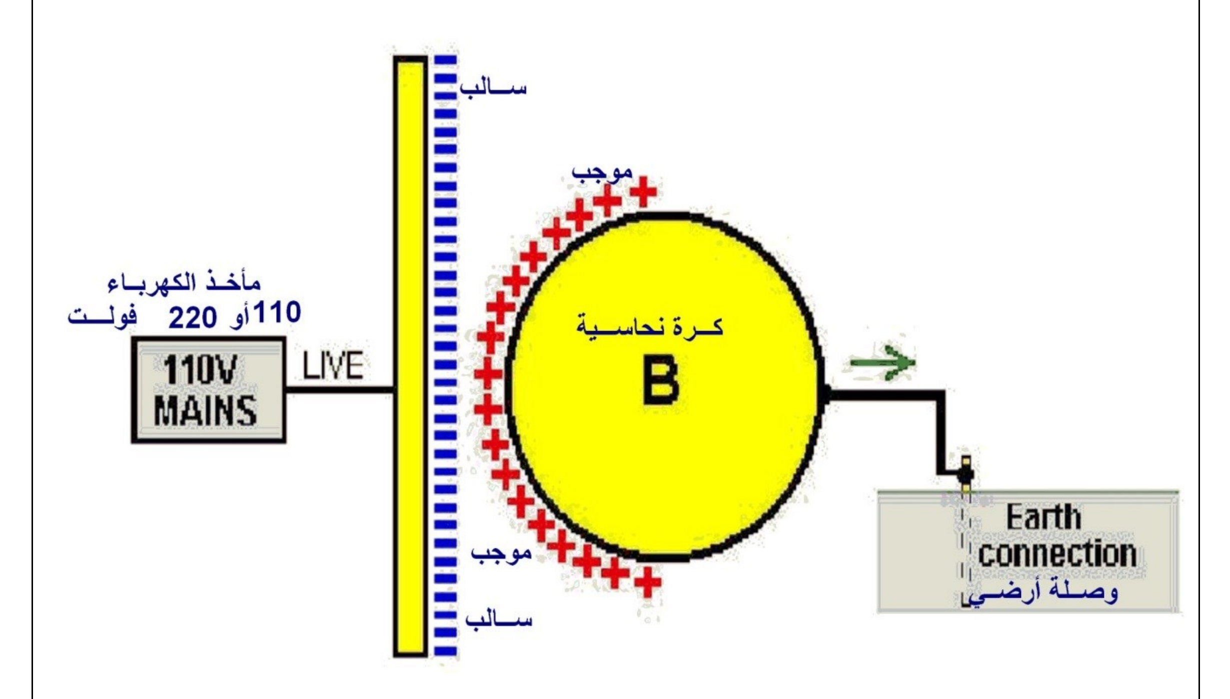
و عند وصل السطح الآخر للكرة بالأرض فإن الأرض سوف تمتص الشحنة السلبية الزائدة .

تم إجراء هذه التجربة باستخدام قضيبٍ نحاسي تم وصله إلى تيار شبكة يبلغ جهده 110 فولت و يبلغ تردده 60 هرتز.

عندما يكون القطب النحاسي ذو شحنةٍ موجبة فإنه يجذب الشحنة السلبية بحيث يصبح سطح الكرة النحاسي المقابل له ذو شحنةٍ سلبية بينما سوف تطرد شحنة القضيب النحاسي الموجبة شحنة الكرة الموجبة الموجودة إلى سطحها الآخر.

و بعد مرور 8.3 ميلي ثانية سوف ينعكس الوضع بشكلٍ كلي حيث ستصبح شحنة القضيب النحاسي شحنةً سلبية و سوف تجذب تلك الشحنة السلبية الشحنة الموجبة في الكرة و لذلك سوف تتجمع الشحنة الموجبة في الكرة على سطحها المقابل للقضيب النحاسي المشحون بشحنةٍ سلبية بينما سوف تقوم شحنة القضيب السلبية بطرد شحنة الكرة السلبية إلى سطحها الآخر.

وما بين هذين الوضعين سوف يكون هنالك تدفقٌ للشحنة الكهربائية من الأرض إلى الكرة ثم من الكرة إلى الأرض .



و كما هي الحال بالنسبة للتيار المتناوب فإن التيار المتناوب الذي كانت شحنته موجبة و الذي كانت يؤمن شحناً موجباً للقضيب النحاسي فإنه بعد 8.3 ميلي ثانية سوف تصبح شحنة موجته سلبية و بالتالي فإنه سوف يشحن القضيب النحاسي بشحنةٍ سلبية و بالتالي فإن سطح الكرة النحاسية المقابل للقضيب النحاسي سوف تتجمع فيه شحنةٌ موجبة و هذه الشحنة الموجبة سوف تجذب شحنة القضيب النحاسي السلبية الشحنة موجبة تتجمع تلك الشحنة الموجبة سطح الكرة المقابل للقضيب النحاسي بينما سوف تطرد شحنة القضيب السلبية الشحنة السلبية للكرة من السطح المقابل لها.

و هذا كله سوف يحدث بينما هنالك وصلةٌ نحاسية ما بين السطح الآخر للكرة النحاسية و الأرض .

وبالتوازي مع تبدل شحنة القضيب النحاسي سوف يحدث تدفقٌ للكهرباء الساكنة بالاتجاهين من الوصلة الأرضية حيث سوف ينعكس اتجاه تدفق الكهرباء الساكنة في الوصلة الأرضية 60 مرةً في الثانية.لماذا؟

لأن تردد تيار الشبكة هنا يبلغ 60 هرتز.

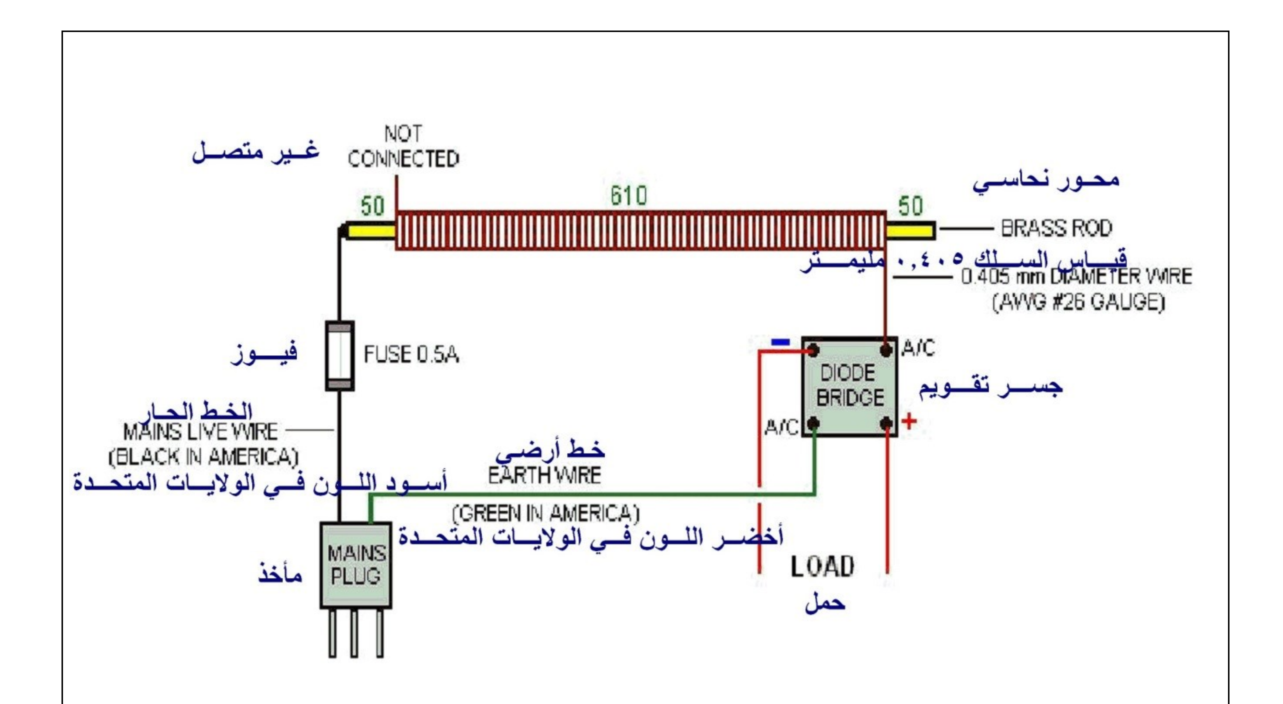
و في إحدى التجارب تم وصل سلكٍ حار من شبكةٍ يبغ جهدها 110 فولت إل قضيبٍ نحاسي يبلغ طوله 780 مليمتر و يبلغ قطره 4.76 مليمتر .

انتبه جيداً إلى أن القضيب النحاسي يتصل مع مأخذ شبكة التيار المتردد المنزلي من أحد طرفيه فقط غير أن القضيب النحاسي سائبٌ من طرفه الآخر ولا يتصل بأي شيء أي أن القضيب النحاسي ليس جزءاً من أي دارةٍ مغلقة closed loop و بالتالي لا يسري فيه أي تيارٍ كهربائي من تيار الشبكة.

[لا يسري في هذه الدارة أي تيارٍ من الشبكة]

القضيب النحاسي يكون معزولاً و كذلك الحال بالنسبة للسلك النحاسي الملتف عليه .

و كما أن أحد طرفي القضيب النحاسي يكون متصلاً بالشبكة الكهربائية العامة بينما طرفه الثاني سائب و غير متصلٍ بأي شيء فإن السلك النحاسي الملتف عليه يكون سائباً و غير متصلٍ بأي شيءٍ من أحد طرفيه بينما يكون متصلاً بالحمل عن طريق دايود تقويم أو جسر تقويم Diode bridge من طرفه الآخر.



يبلغ قياس السلك لملتف حول القضيب النحاسي 0.405 مليمتر .

لا تقوم الدارة السابقة بسرقة الكهرباء من شبكة الكهرباء أبداً .

كلما كانت الطبقة العازلة التي تغطي القضيب النحاسي أقل ثخانةً كان ذلك أفضل.

يبلغ طول القضيب النحاسي 10 مليمتر و يبلغ قطره 4.76 مليمتر.

نبدأ بلف السلك على القضيب النحاسي بعد 50مليمتر أي بعد 5 سنتيمتر من بداية القضيب النحاسي.

كما نترك مسافةً مماثلة أي 5 سنتيمتر عند نهاية القضيب النحاسي دون لف.

أي ان المسافة التي يلتف عليها القضيب النحاسي تبلغ 610 مليمتر من إجمالي طول القضيب النحاسي.

يبلغ قطر السلك لذي تم لفه على القضيب النحاسي 0.405 مليمتر و بالطبع فإنه سلكٌ محاطٌ بعازل .

بدلاً من الكرة المعدنية اتي ذكرتها سابقاً قد تم استخدام وشيعة(ملف) وهو عبارة عن أسلاك تم لفها على قضيبٍ نحاسي بعد ان تم طلائه بمادةٍ عازلة رقيقة.

تم تقويم الكهرباء الساكنة التي تم استجرارها عن طريق هذه الدارة من الأرضي باستخدام دايود تقويم أو جسر تقويم قياسي.

يمكن استبدال وصلة الأرضي في الشبكة العامة بأي أرضي جيد نقوم نحن بصناعته باستخدام وتدٍ معدني طويل تم غرسه في الأرض مع إحاطته بالملح و الفحم.

بعد القيام بطلاء القضيب النحاسي بمادةٍ عازلة نتأكد باستخدام مقياس مالتيميتار تم ضبطه على وضعية الصفير من جودة العزل قبل لف السلك عليه ، ونقوم بالتأكد مرةً ثانية من جودة العزل و عدم حدوث أي اتصالٍ ما بين السلك والقضيب النحاسي باستخدام المقياس.

نضع في الدارة ما بين السلك الحار المتصل بالشبكة العامة وبين القضيب النحاسي ذوابة(فيوز) تبلغ قيمته نصف أمبير 0.5A أي 00 ميلي امبير.

0.5A=500 milliamper

حيث يسمح هذا الفيوز بتمرير تيارٍ يكفي لإضائة5مصابيح تبغ استطاعة كلٍ منها 100 وات متصلة مع بعضها البعض على التوازي.

وبالطبع فإن هذا الفيوز ليس ضرورياً لعمل الدارة و لكنه يوضع كعامل أمان و ينصح بشدة باستبداله بفيوز لا تتجاوز قيمته 100 ميلي أمبير حتى يقطع الدارة في حال ما إذا قام شخص ما بلمس هذه الدارة عن طريق الخطأ.

الملف النحاسي الذي قمنا بلفه على القضيب النحاسي المعزول يكون سائباً من أحد طرفيه (غير متصلٍ بشيء بينما يكون من طرفه الثاني متصلٌ بدايود جسري (جسر تقويم) تبلغ قيمته 3 أمبير.

وفي حال كانت هذه الدارة تعمل على تيار شبكة يبلغ جهده 110 فولت فيجب أن يكون جهد دايود التقويم 170 فولت على الأقل،أما إذا كان جهد تيار الشبكة 220 أو 240 فولت فيجب أن يكون جهد ذلك الدايود 300 فولت على أقل تقدير و من الأفضل أن يكون جهده 400 فولت.

علينا الانتباه هنا إلى أن ماخذ الأرضي المذكور هنا لا يقصد به الخط الآخر السالب المحايد وإنما فإنه الخط الثالث (المأخذ الثالث).

الخط الحار هو خط التيار و الاستطاعة.

المحايد هو الخط الذي يكمل الدارة و هو الخط الذي يدخل إلى المنزل من الشبكة.

الراجع : هو الخط الذي يعود من عنصرٍ ما بعد تشغيله.

الأرضي : هو الخط المتصل بالأرض و يمكن أن تعمل الدارة بدونه و لكنه يستخدم كعامل أمان بحيث أنه يقوم بتفريغ التيار في الأرض في حال حدوث أي خلل ذلك أن مقاومته للتيار الكهربائي تكون أدنى من مقاومة جسم الإنسان للتيار الكهربائي وبما أن التيار الكهربائي يفضل المرور في

الأوساط الأدنى مقاومةً فإنه و بدلاً من أن يتجه إلى جسم الإنسان فإنه يتجه إلى أرضي الدارة ليتم تفريغه فيها.

و لهذا السبب لا تقم عند تنفيذ هذه الدارة بالتوصيل مع المحايد على انه أرضي و إن لم يكن هنالك في شبكة الكهرباء خط أرضي مشترك قم بعمل أرضي في حديقة المنزل باستخدام وتدٍ نحاسي.

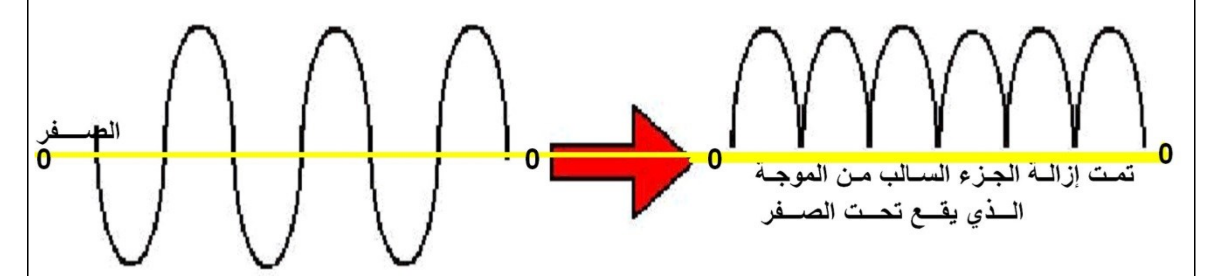
يقوم دايود التقويم بتقسيم الجهد و مضاعفة التردد.

بالنسبة لتيار الشبكة المتناوب والذي يبلغ جهده 110 فولت فإنه يتأرجح ما بين ناقص 155 فولت -155 (سلبي) و زائد 155 فولت (موجب) +155 فولت موجب 60 مرةً في الثانية الواحدة لأن تردده يبلغ 60 هرتز في الثانية أي ان جهده الكلي الموجب و السالب معاً يبلغ :

155+155=310V

310 فولت.

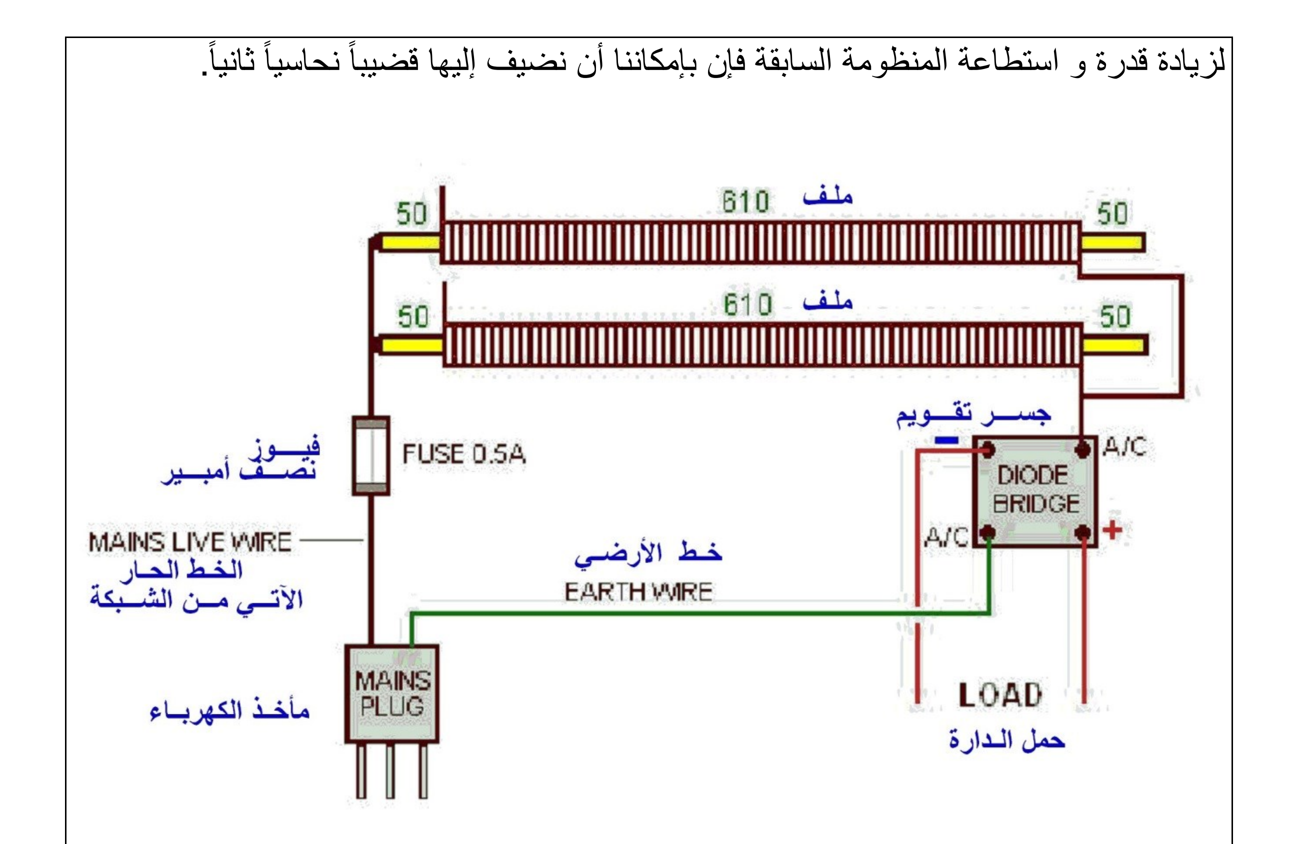
إن الجزء السلبي من الموجة و الذي يقع تحت خط الصفر جهده سالب يبلغ -155 أما الجزء لموجب من الموجة و الذي يقع فوق خط الصفر يبلغ جهده 155 فولت موجب.



و عندما يمر ذلك التيار من خلال دايود جسري فإن ذلك التيار يتحول إلى موجة جهد voltage waveform تتأرجح ما بين صفر و 145 فولت 120 مرة في الثانية.

و هي تعادل 145فولت وتعادل بالمتوسط جهداً يبلغ 109 فولت نظراً لأن الموجة ذات شكلٍ جيبي.

لزيادة قدرة و استطاعة المنظومة السابقة فإن بإمكاننا أن نضيف إليها قضيباً نحاسياً ثانياً.



Jes Asecanius

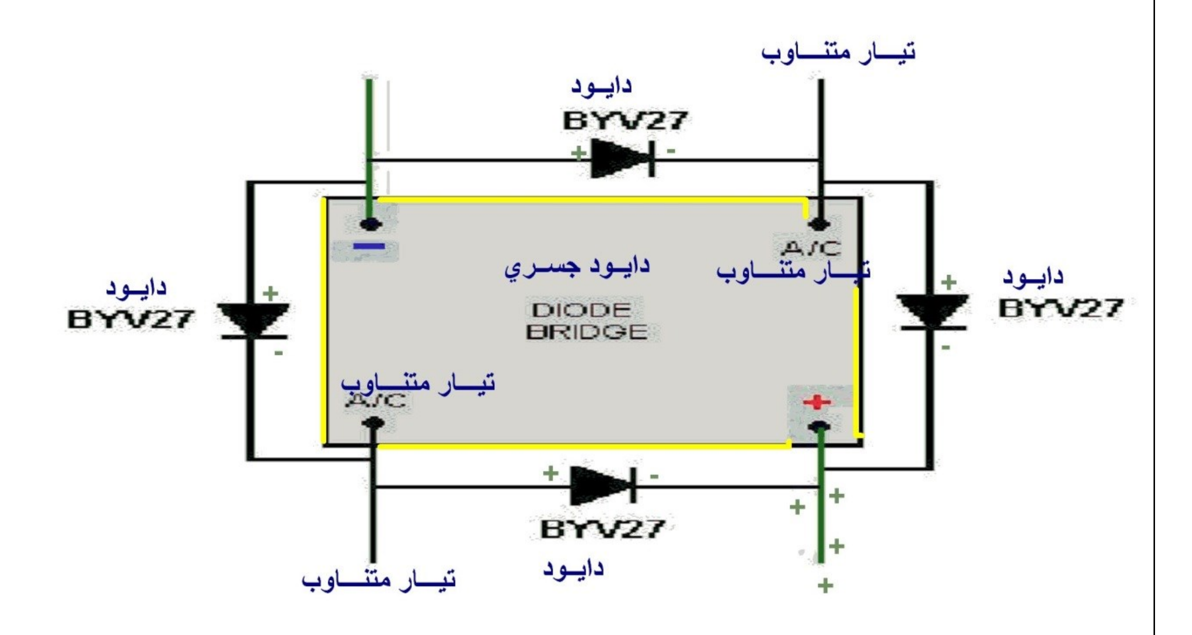
Lorrie Matchett

يعتبر النحاس المعدن المفضل لصناعة القضيب المعدني في الدارة السابقة غير أنه يمكن استبداله بأي معدنٍ آخر أقل ناقليةً للتيار الكهربائي غ و لكن كفاءة الجهاز و الاستطاعة الناتجة ستكون أقل.

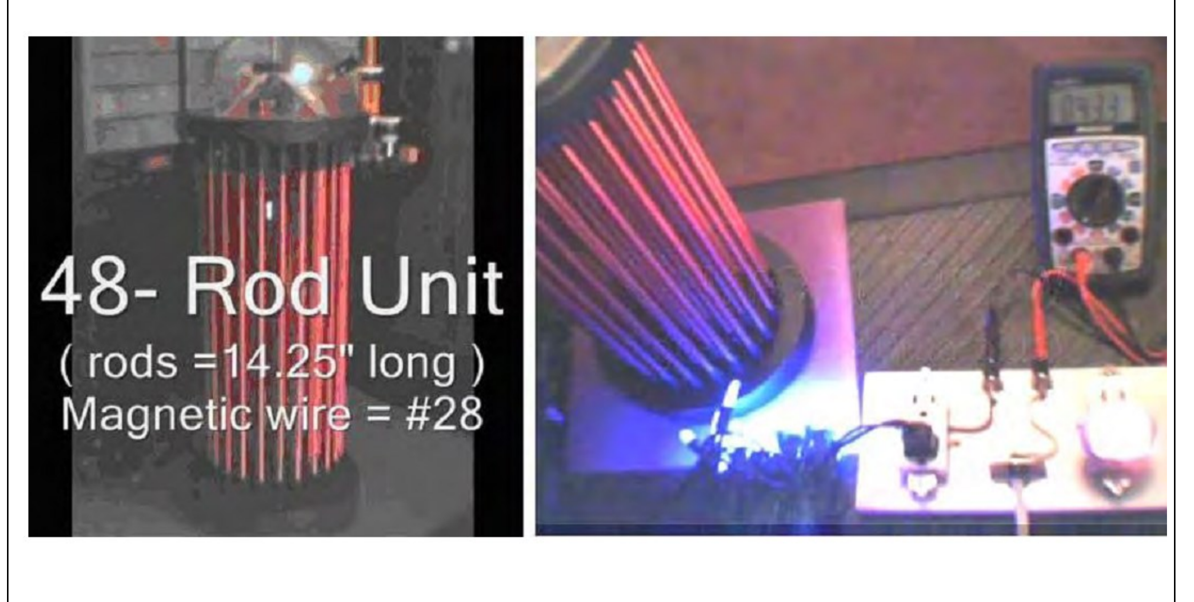
ويمكن استخدام قضيبٍ نحاسيٍ مفرغ بدلاً من القضيب النحاسي المصمت ، كما يمكن استخدام قضيبٍ نحاسي بقطرٍ يتراوح ما بين نصف سنتمتر و 2 سنتمتر.

و لقد دلت التجارب التي أجراها جيس على هذه المنظومة بأن إزالة الفيوز الموجود على المأخذ الرئيسي للمنظومة يؤدي إلى هبوطٍ كبيرٍ للجهد بحيث لا يتعدى الجهد بضعة فولتات غير أن إعادة الفيوز كان يؤدي مجدداً إلى ارتفاع الجهد إلى 129 فولت و ذلك باستخدام منظومة تتألف من قضيبين نحاسيين و لذلك فإن تنفيذ هذه المنظومة دون فيوز سيؤدي إلى انخفاض الجهد الناتج.

إن إضافة مكثف ذو سعةٍ كبيرة إلى الحمل في هذه المنظومة يُحسن أداء الحمل و بالإضافة إلى توصيل مكثفٍ ذو سعةٍ كبيرة بالحمل يمكن إجراء تحسينٍ آخر على المنظومة وذلك بإضافة 4 دايودات عالية السرعة High speed diodes BYV27 إلى الدايود الجسري diode bidges

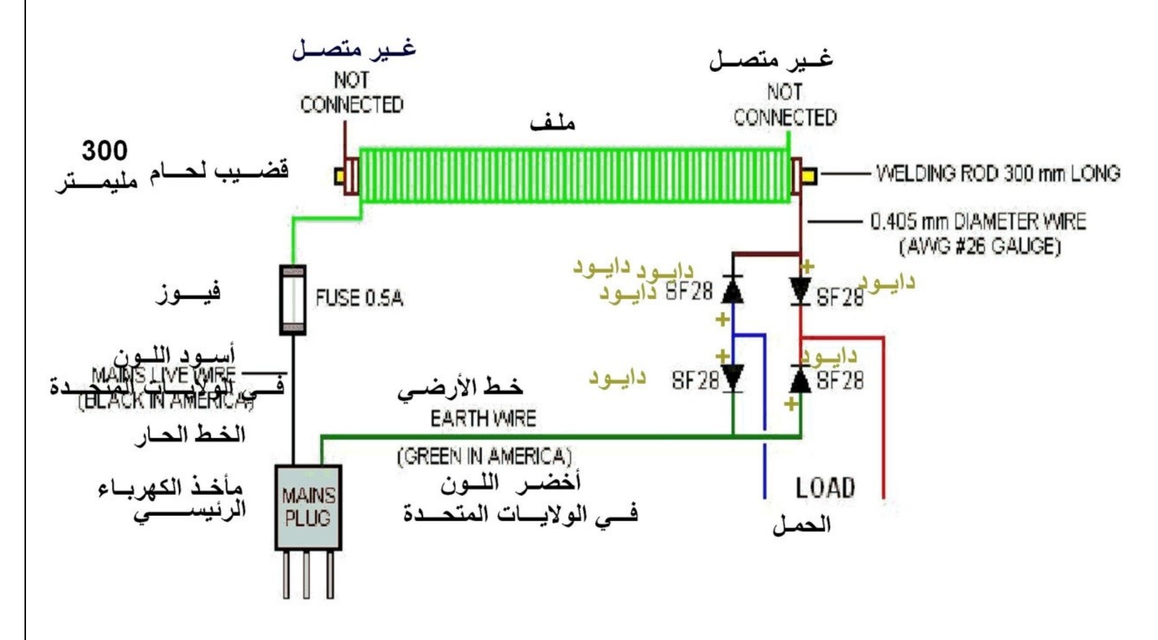


و لزيادة إنتاجية هذه المنظومة من الكهرباء الساكنة تم تنفيذ منظومة تحوي 48 قضيب نحاسي .



و في إحدى التجارب تم استخدام عشر وشائع (10 ملفات) متصلة مع بعضها البعض على التوازي و بدلاً من القضبان النحاسية قد تم استخدام قضبان لحام welding rods يبلغ طولها 30 سنتمتر و يبلغ قطرها 3 ملمتر بعد ان تمت إزالة المواد الكيميائية المحيطة بها حيث تم إجراء ما بين 700 و 750 لفة باستخدام سلكٍ يبلغ قطره 0.4 ملمتر.

و بدلاً من التوصيل إلى القضيب النحاسي تم التوصيل إلى الملفات :

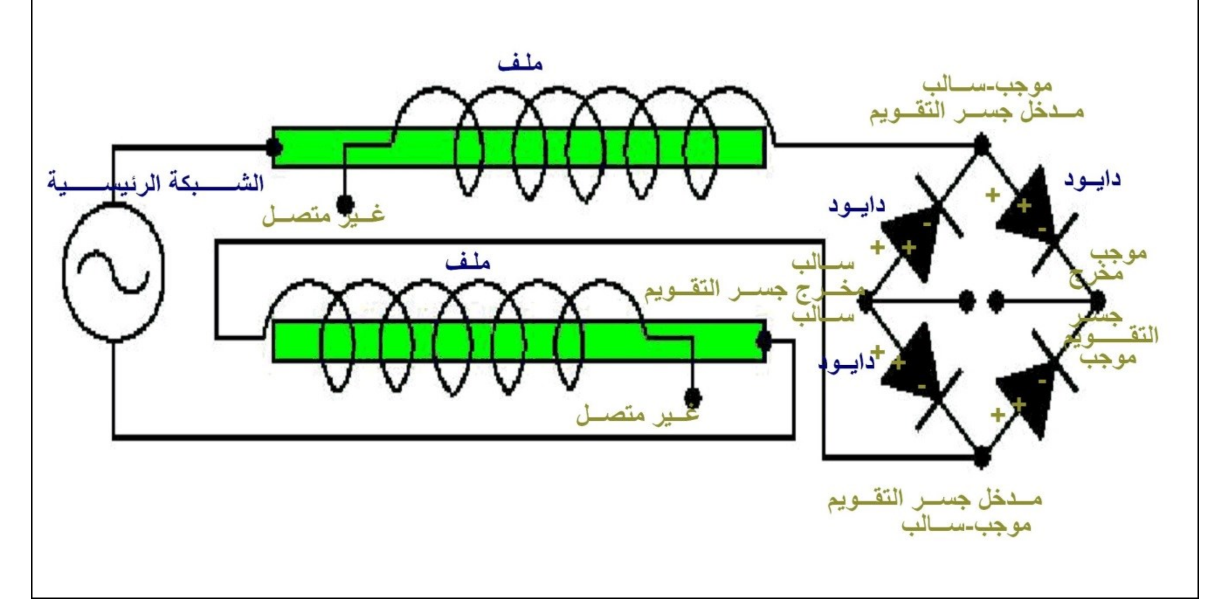


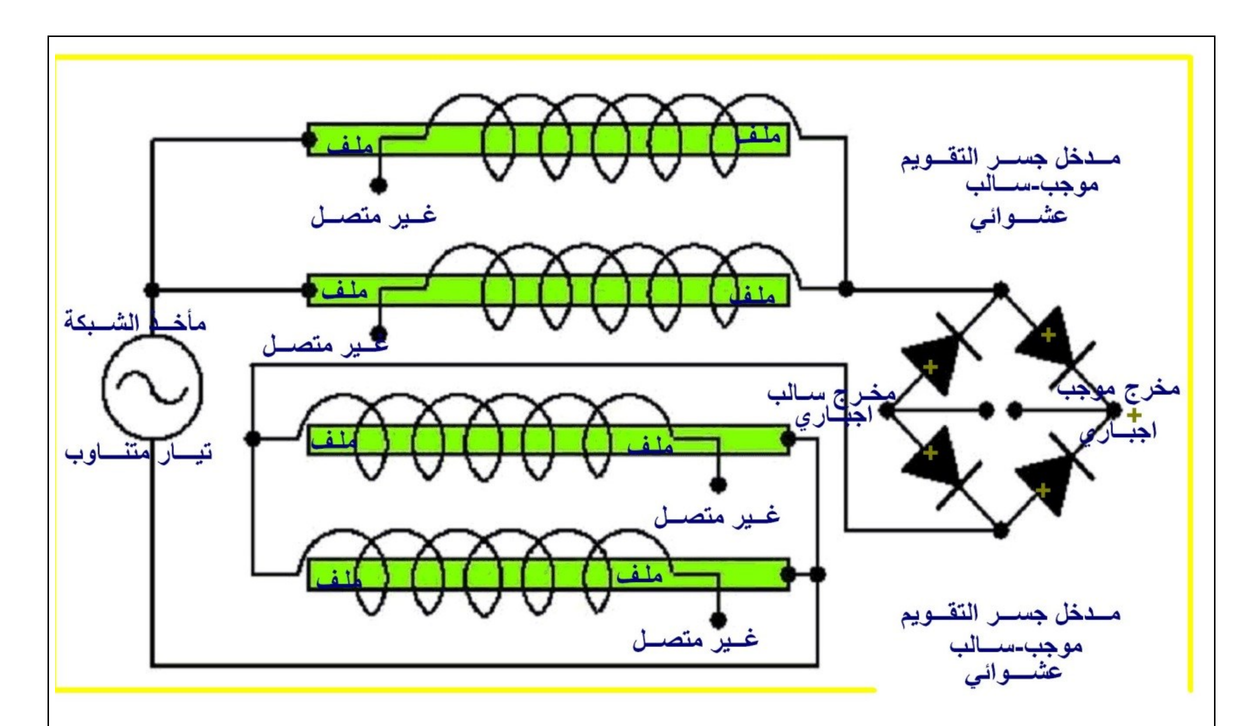
في حال اكتمال الدارة أي عند استخدام كلا قطبي الشبكة فإن هذه المنظومة سوف تقوم بسحب التيار من الشبكة.

كلما تمت زيادة عدد القضبان النحاسية ارتفع التيار (الأمبير) و كلما قمنا بزيادة عدد اللفات ارتفع الجهد الناتج عن هذه المنظومة.



و لكن علينا الانتباه إلى أن هنالك دارات ليست دارات طاقة حرة بمعنى الكلمة و إنما فإنها داراتٌ تقوم بسرقة التيار الكهربائي من الشبكة العامة دون ان يتمكن العداد من تسجيل أي استهلاك مثل الدارة :





القضبان في الدارة السابقة هي عبارة عن قضبان لحام حديد iron welding rods تمت إزالة المواد الكيميائية التي تغلفها وتم لف سلكٍ نحاسي معزول يبلغ قطره نصف ملمتر 0.5 ملمتر لفة واحدة فقط.

و بعد القيام بلف السلك النحاسي المعزول الذي يبلغ قطره نصف ملمتر على قضيب اللحام يتوجب القيام بطلائه بمادة اللك(الشيلاك) Shellac أو ورنيش الجهد العالي high-voltage varnish.

هذه الدارة تختلف اختلافاً جذرياً عن الدارة السابقة حيث انها تقوم بسرقة التيار الكهربائي من الشبكة دون أن يتمكن العداد من تسجيل قيمة الاستهلاك بينما تقوم الدارة السابقة باستجرار التيار الكهربائي من الأرضي.

لقد تمكن باربوسا وليل من استجرار 19 كيلو وات من الأرض و ذلك باستخدام بطارية و عاكس إنفرتر عادي و خرج تلك الدارة كان يبلغ مئة ضعف دخلها.

دارة ستيفين ليبين Stephan Leben’s Circuits

تعتمد هذه الدارة في عملها على الرنين الذاتي self-resonating powering circuit حيث تعمل هذه الدارة بمجرد تغذيتها بجهد إقلاعٍ مقداره 12 فولت.

يتم التحكم بمعدل الرنين والاهتزاز عن طريق تغيير قيمة المكثف .

يتم إقلاع الدارة السابقة عن طريق وصل طرفيها وصلاً مؤقتاً بجهدٍ مقداره 12 فولت و بعد ذلك تبدأ هذه الدارة في الرنين الذاتي لمتواصل دون أن نقوم بتغذيتها بأي جهد.

و يمكن الاستغناء تماماً عن جهد الإقلاع و ذلك كما مر منا سابقاً في بحث المولدات المغناطيسية الثابتة و ذلك بوضع مغناطيس دائم المغنطة بالقرب من ملفي الدارة حيث يؤدي ذلك إلى توليد جهدٍ كافٍ لإقلاع الدارة.

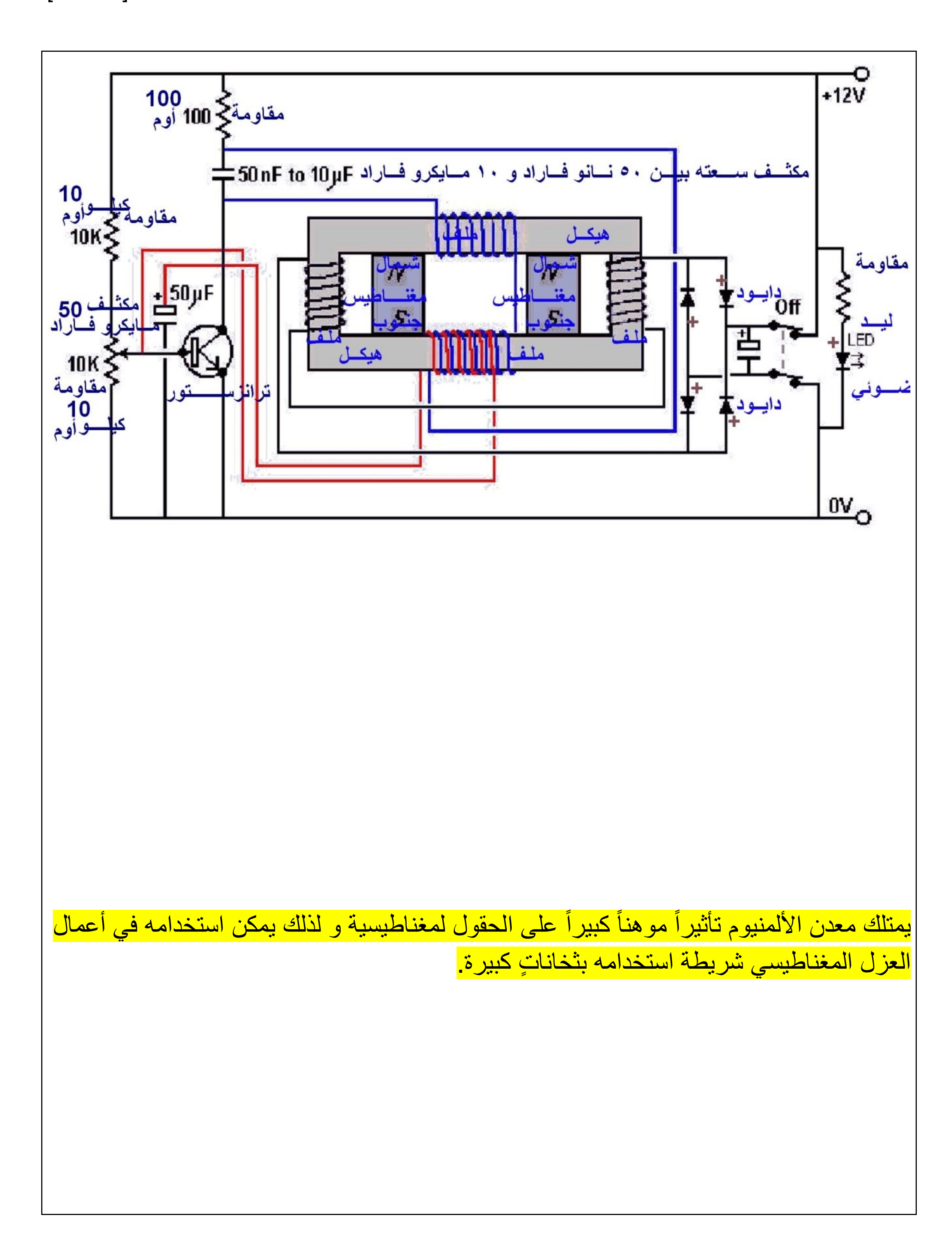
وقد اقترح ليبين استخدام كريستالة الضغط piezo crystal الموجودة في الولاعات (القداحات) و التي تقوم بإشعال الغاز عن طريق توليد شرارة كهربائية و ذلك لتأمين جهد الإقلاع اللازم لتشغيل الدارة و ذلك بعد وصلها بملفٍ إضافي.

كيف يمكن إيقاف الدارة السابقة عن العمل طالما أنها دارةٌ ذاتية التغذية؟

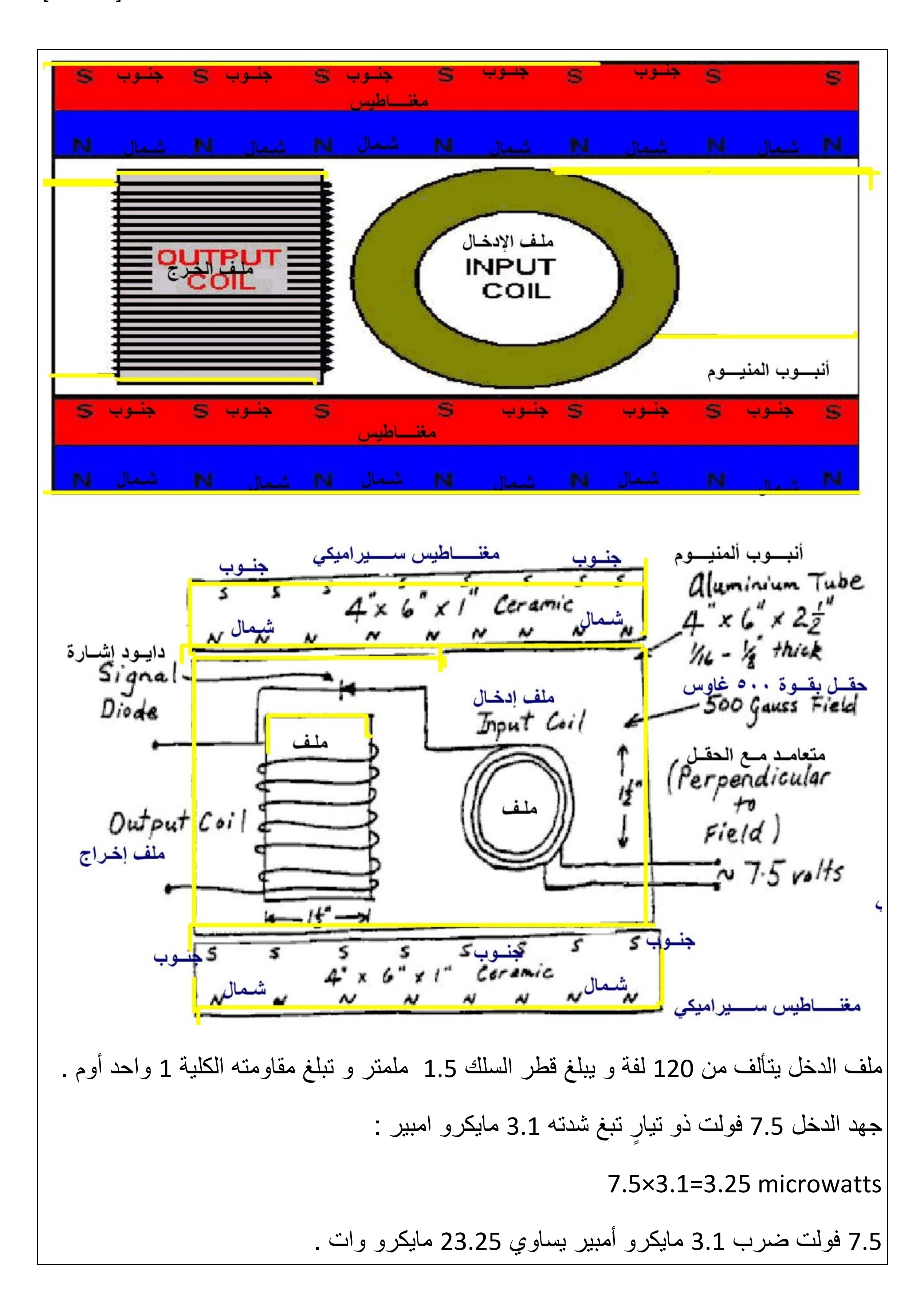
للقيام بذلك اقترح ستيفان استخدام مفتاحٍ ثنائي القطب two-pole ON\OFF Switch و ذلك لقطع تغذية المخرج و منعها من تغذية دخل الدارة.

و لمعرفة ما إذا كانت دارة الرنين الذاتي في حالة عملٍ أم لا تم وضع دايودٍ ضوئي عل مخرج الدارة بعد تخفيض الجهد الذي يصل إيه عن طريق مقاومة تبلغ قيمتها 820 أوم .

يتوجب أن يكون وزن النحاس المستخدم قي ملف الخرج ضعف وزن النحاس المستخدم في ملف الدخل و ذلك حتى تنتج دارة الرنين الذاتي استطاعةً كافية.



يمتلك معدن الألمنيوم تأثيراً موهناً كبيراً على الحقول لمغناطيسية و لذلك يمكن استخدامه في أعمال العزل المغناطيسي شريطة استخدامه بثخاناتٍ كبيرة.



ملف الدخل يتألف من 120 لفة و يبلغ قطر السلك 1.5 ملمتر و تبلغ مقاومته الكلية 1 واحد أوم .

جهد الدخل 7.5 فولت ذو تيارٍ تبغ شدته 3.1 مايكرو امبير :

7.5×3.1=3.25 microwatts

7.5 فولت ضرب 3.1 مايكرو أمبير يساوي 23.25 مايكرو وات .

بما أن القيمة 3.1 مقاسة بالمايكرو امبير و ليس بالأمبير و ذلك فقد كانت النتيجة بالمايكرو وات.

ملف الخرج يتألف من 12 لفة و يبلغ قطر السلك فيه 1.5 مليمتر.

مراجعة الباحث الجزائري محمد لمنظومة دون سميث Don Smith's Devices(دونالد ي سميث) Donald Lee Smith:

تقوم فكرة الجهاز السابق على أن كلاً من الطاقة المغناطيسية و الطاقة الكهربائية هما وجهين للشيء ذاته،و كما ان الأجهزة التي نعتمد في عملها على مبدأ طاقة الرنين تقوم بتحرير الإلكترونات منتجةً بذلك طاقةً كهربائية حيث تعمل هذه الأجهزة معادلة أوليفر هيفسايد Oliver Heaviside الخاصة بالطاقة $E = MC^2$ حيث أن معادلة طاقة الرنين هي :

الطاقة تساوي (الجهد ضرب الأمبير) ضرب التردد أو الاهتزاز مرفوعاً للقوة الثانية.

$$E = (Volts \times Amperes) \times (Cycles\ per\ Second)^2$$

عندما يحصل الملف الموجود في هذا الجهاز على جهدٍ كافي (فولت) وعندما يهتز فإننا نحصل على تيار(أمبير) :

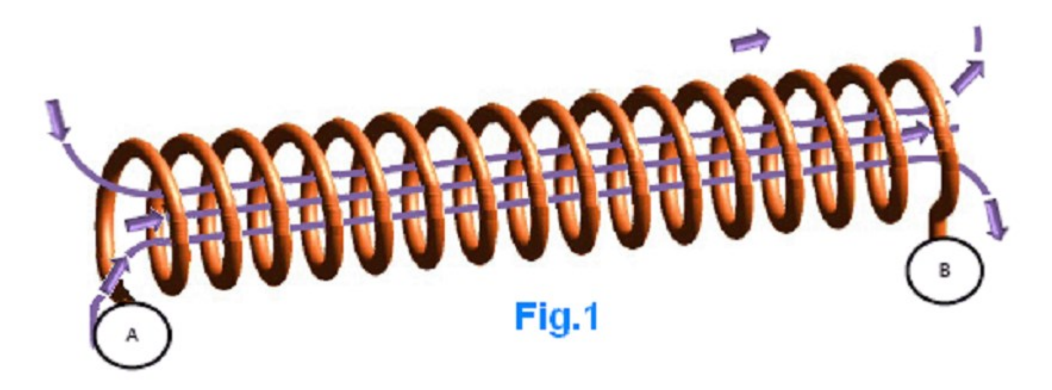


Fig.1

و ندما يجتاز حقلٌ مغناطيسي ملف فإن الحقل الكهربائي الذي يتم تحريضه يولد جهداً كهربائياً ابتدائياً و على امتداد الملف فإن كل لفة تتلقى الجهد ذاته ،و هنا مربط الفرس حيث يمكننا بكل بساطة الحصول على الطاقة المتولدة على امتداد الملف غير أنه من العسير علينا الحصول على على الطاقة الموجودة ضمن الملف (في قلب الملف).

وعندما يجتاز حقلٌ مغناطيسي ملفاً ما فإن هذا الحقل المغناطيسي يتحول إلى جهد لأنه يولد حقلاً كهربائياً دائرياً و هذا الحقل الكهربائي سوف يولد جهداً كهربائياً و بسبب فرق الجهد بين نقطةٍ و أخرى فإن الجهد سوف يولد تياراً كهربائياً.

إن الحقيقة التي يتم دائماً تجاهلها تتمثل في أن هنالك دائماً حقلٌ كهربائي يتم تحريضه ضمن لملف كذلك(أي داخل الملف).

وهذا الحقل الكهربائي الذي يتم توليده داخل الملف هوعبارةعن طاقةٍ مهدورة و ضائعة.

إن الفراغ الموجود ضمن الملف هوالفراغ الذي تتجمع فيه الطاقة المغناطيسية وهذا الفراغ يكون على اتصالٍ مباشر مع الطاقة الموجودة في البيئة المحيطة أو طاقة نقطة الصفر.

إن الاستفادة من الطاقة التي تتجمع داخل فراغ الملف يتطلب منا أن نقوم بتصميم الملف بحيث يكون ملفاً ومكثفاً في الوقت ذاته و هو الأمر الذي يتحقق في ملف تيسلا Tesla bi-filar coil وهوعبارةٌ عن ملفٍ بداخله مكثف و لذلك يوصف ملف تيسلا بأنه ملفٌ يتضمن مكثفاً أو أنه ملفٌ و مكثفٌ مدمجين مع بعضهما البعض.

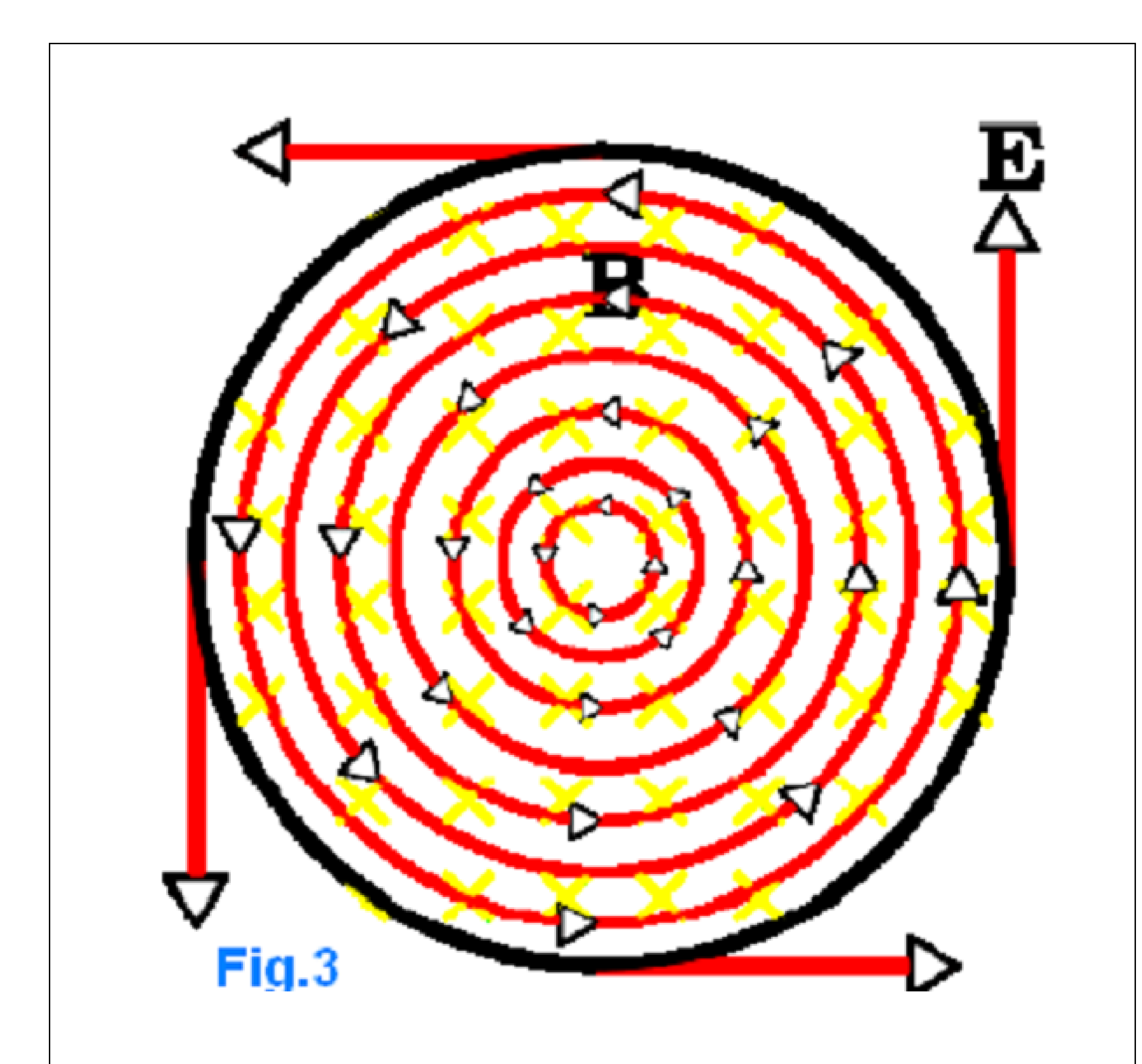


Fig.3

وعندما يجد الحقل المغناطيسي الذي تم تحريضه في ملف تم لفه بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة CCW–wound counter-clockwise ملفاً آخر تم لفه باتجاه دوران عقارب الساعة wound CW–clockwise فإن ذلك الحقل الكهربائي يقوم بتحريض جهدٍ كهربائي voltage و هذا الجهد الكهربائي سوف يقوم بإعادة شحن المكثف.

إن منظومة دون سميث تعامل كلاً من المغناطيسية و الكهرباء المعاملة ذاتها و عندما يحدث ذلك فإن كل جانبٍ يؤازر الجانب الآخر و في هذه الحالة لا يعود هنالك وجودٌ لتيار إزاحة displacement current لأنه لا يكون هنالك وجودً لتيار الإزاحة إلا عندما نفصل المغناطيسية عن الكهرباء .

و عندما نفعل ذلك فإننا نملأ لفجوة الناقصة بشيءٍ لا وجودحقيقي له إذ أنه لا وجود حقيقي لتيار الإزاحة .

قام جيمس كلارك ماكسويل James Clerk Maxwell بتوصيف تيار الإزاحة في العام 1865

و ذلك عندما قام بصياغة المعادلات التي تُعرف اليوم بمعادلات ماكسويل Maxwell's equations.

إن تيار الإزاحة Displacement current هو مقدارٌ مرتبطٌ بحقلٍ كهربائيٌ متغير، و تيار الإزاحة هذا ليس تياراً حقيقياً على اعتبار أن التيار هو (شحنةٌ متحركةmovement of charge) غير أنه يقاس و يُعبر عنه بوحدات قياس التيار،كما أن تيار الإزاحة يستطيع إنتاج حقلٍ مغناطيسي كما يفعل التيار الكهربائي الاعتيادي.

و نحن عندما نقوم بتحريك مغناطيسٍ دائم المغنطة في الهواء فإنه يتشكل لدينا حقلٌ كهربائي متحرض induced electric field حتى و إن لم يكن هنالك ملف .

إن كلاً من الكهرباء و المغناطيسية لها الأصل ذاته المغناطيسية هي الجانب الطاقي بينما الكهرباء هي الجانب الفيزيائي.

فالمغناطيسية هي الجانب الطاقي(الحقل المغناطيسي) بينما الكهرباء هي الجانب الفيزيائي(الالكترونات) .

إن الحقل المغناطيسي يجعل الالكترونات تدور بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة CCW و بذلك فإنه يُنتج جهداً كهربائياً كما أنه يجعل الالكترونات تدور باتجاه دوران عقارب الساعة CW و بذك فإنه يُنتج تياراً.

إن الالكترونات في الجهد الكهربائي تبدوا أكثر سلبيةً لأنها أكثر فاعلية ،بينما الالكترونات في التيار الكهربائي تبدوا أقل سلبيةً .

إن التيار لكهربائي هو قاتل الطاقة لأنه يمتص الطاقة من الكترونات الجهد.

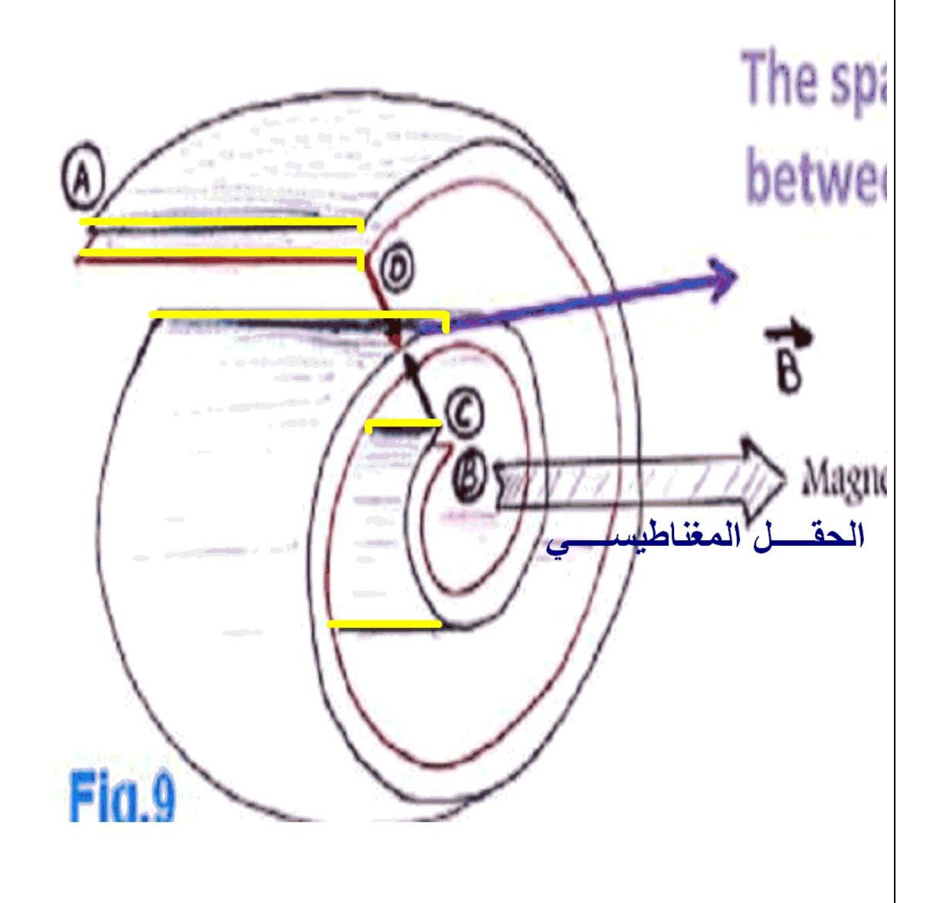
مبدأ عمل دارة الرنين

إذا كان لدينا مكثفٌ مشحون بشكلٍ كامل و قمنا بوصل ذلك المكثف إلى ملف فإن التيار يبدأ بالتدفق من المكثف إلى الملف إلى أن يفرغ المكثف بشكلٍ كلي بينما يتشكل لدينا حقلٌ مغناطيسي في الملف و هذا الحقل لمغناطيسي سوف يوم بتحريض جهدٍ سيقوم بدوره بشحن الملف و لكن بقطبيةٍ معاكسة .

إن موقع المكثف في هذه الدارة هو موقع فجوة الشرر spark gap حيث تقوم فجوة الشرر في بعض دارات الطاقة الحرة بتضخيم الاستطاعة، و فجوة الشرر ليست إلا انقطاعاً شديد الضآلة في سلك الطاقة .

تعمل دارة دون سميث على تردد رنين أعلى من 20كيلو هرتز ،و للحصول على المزيد من الالكترونات كان يتم وصل هذه الدارة بالأرضي ،غير ان دون سميث بدأ بالحديث عن شيءٍجديدٍ في عالم الطاقة الكهربائية و هو التأريض الهوائي air rounding .

إن فجوة الشرر توضع أحياناً ما بين الجانب لكهربائي و الجانب المغناطيسي :



و الشكل السابق يمثل مزيجاً من مكثفٍ و ملف :نصف مكثف و نصف ملف.

عندما نعرف تردد رنين الملف و عندما نُحدث ذلك الرنين فإننا نحصل على أعلى ممانعةٍ للتيارالمتردد و هو الأمر الذي يؤدي إلى إنتاج أكبر جهدٍ كهربائي بأقل عددٍ من اللفات و بأقل تيار تغذية.

إن ملف تيسلا يقوم بتزويد الدارة بمقادير هائلة من الطاقة و نظراً للتشابه ما بين الطاقة الارتكاسية الراجعة reactive و الطاقة السلبية فإن الطاقة الارتكاسية الراجعة هي شكلٌ من أشكال الطاقة التي يتم قياسها بوحدة الفارس vars (فولت-أمبير-تفاعلي) reactive-amps-volts و هذه الطاقة لا تستطيع القيام بأي عمل و هي في شكلها السلبي الارتكاسي ذاك .

إن معادلة الطاقة الارتكاسية هي:

Reactive power=V×I×SIN(θ)

الطاقة الارتكاسية تساوي الجهدضرب الأمبير ضرب جيب الزاوية ثيتا.

إن الملف الارتكاسي reactive coil في منظومتنا هو عبارة عن نسخة مختصرة من دارة من دارة ملفٍ و مكثف اعتيادية متصلين مع بعضهما البعض على التوازي:

Parallel L/C Circuit

إن طاقة الخرج التي يتم التقاطها في الملف الارتكاسي يجب أن تكون طاقةً ارتكاسية reactive energy و ذلك نظراً لوجود ملفٍ متصلٍ على التوازي مع ملف.

إن زاوية الطور phase angle بين التيار و الجهد تبلغ 90 درجة و لذلك فإن الطاقة الفاعلة في هذه الحالة تكون مساويةً للصفر:

Active power=V×I×COS90degree=0

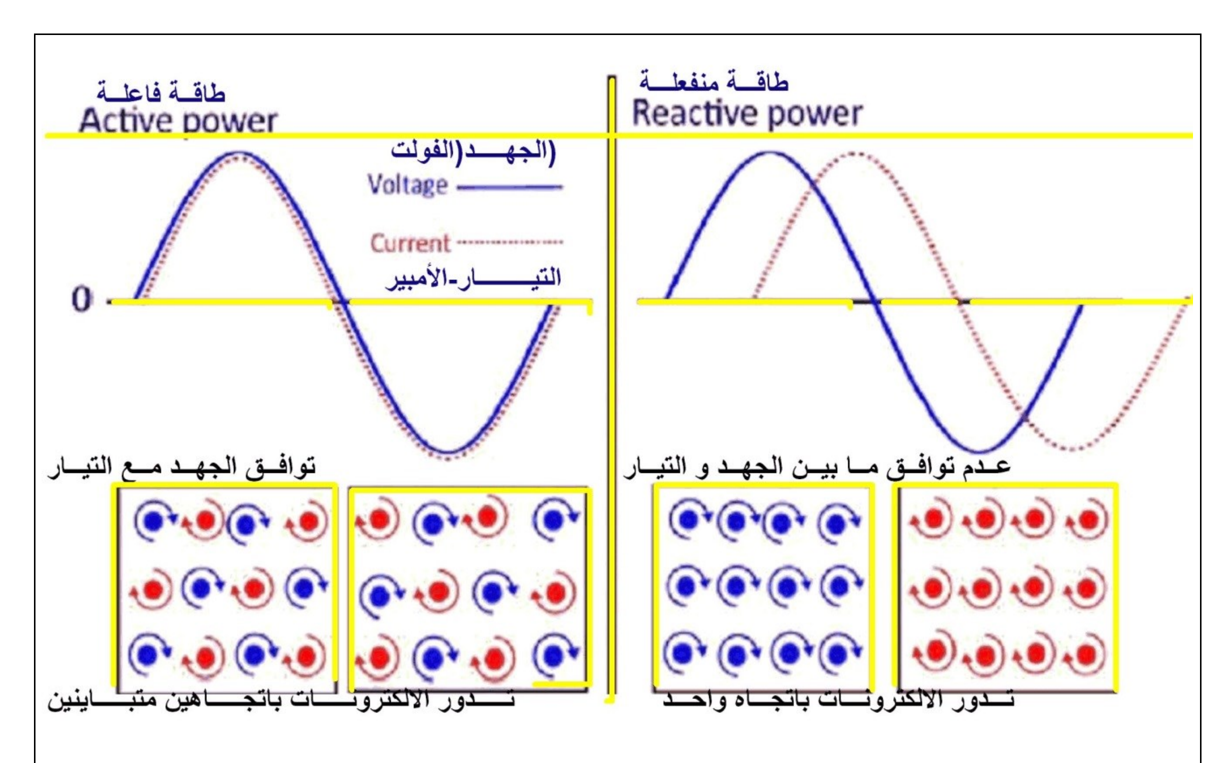
الطاقة الفاعلة(و ليس الطاقة الارتكاسية) تساوي الجهد ضرب شدة التيار(الأمبير)ضرب تجيب لزاوية 90 درجة تساوي صفر.

لماذا؟

لأن تجيب الزاوية 90 درجة تساوي الصفر.

COS90degree=0

إن المنظومة السابقة كمقاومةٍ سلبية Negative resistor أي أنها منظومة امتصاص طاقة.



كما نرى في الشكل السابق فإنه:

في نظام الاستطاعة الفاعلة يكون الجهد متطابقاً مع التيار أي أن الجهد يكون متزامناً مع التيار في الموجة الواحدة.

أما في نظام الاستطاعة الارتكاسية فلا يكون الجهد متطابقاً مع التيار .

في حال الطاقة الفاعلة تدور جميع الالكترونات باتجاه دوران عقارب الساعة و عكس اتجاه دوران عقارب الساعة في الوقت ذاته(بعضها يدور باتجاه دوران عقارب الساعة بينما يدور بعضها الآخر عكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

أما في حال الاستطاعة الارتكاسية فإن جميع الالكترونات تدور بشكلٍ متزامن باتجاهٍ واحدٍ معين و بذلك فإنها تعطي طاقةً كهربائية ومن ثم فإنها تدور في الاتجاه الآخر المعاكس معطيةً طاقةً مغناطيسية.

إن الطاقة الارتكاسية هي طاقةٌ منتظمة لأن جميع الكتروناتها تدور باتجاهٍ واحد حيناً معطيةً طاقةً كهربائية ومن ثم فإنها تدور في الاتجاه لمعاكس معطيةً طاقةً مغناطيسية .

و بالنظر على انها طاقةٌ منتظمة فمن الممكن تحقيق الموصلية الفائقة Superconductivity بالنسبة لتلك الطاقة عند درجة حرارة الغرفة.

أما الطاقة الاعتيادية الفاعلة فهي طاقةٌ عشوائية لأن بعض الكتروناتها تدور وفق دوران اتجاه عقارب الساعة بينما تدور بعض الكتروناتها الأخرى بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة و لذلك يكون للمقاومة دورٌ بارزٌ جداً تلعبه في هذا النمط من أنماط الطاقة.

و عندما يصل الجهد في الطاقة الفاعلة إلى أقصى قيمةٍ له فإن التيار يختفي .

اما الطاقةالسلبية negative energy فهي القدرة الكهربائية التي يتم الحصول عليها عندما يتم إطلاق شرارة للحصول على تيارٍ كهربائي من جهدٍ عالي و لهذا السبب تكون هنالك حاجةً لوجود دايودات جهدٍ عالي high-voltage diode في مزودات الطاقة (الباور سبلاي) بينما لا نحتاج لوجود مثل هذا الدايود في دارات الرنين المؤلفة من ملفٍ و مكثفٍ متصلين مع بعضهما البعض على التوازي parallel L/C Circuit .

إن مهمة فجوة الشرر تتمثل في أنها تسحب الطاقة السلبية من الجو المحيط إلى داخل المنظومة .

و ينتج ملف تيسلا موجةً مربعة square wave و ليس موجة جيبية sine wave و هي الموجة التي تنتجها دارة المكثف و الملف المتصلين مع بعضهما البعض على التوازي.

يمكن للكهرباء الباردة أن تمر عبر المواد التي نعتبرها مواد عازلة و ذلك بخلاف الكهرباء الحارة التي تفضل المرور من خلال الموصلات و وفقاً لتوم بيردن فإن المكثف في الكهرباء السلبية يتصرف كما يتصرف الملف في الكهرباء الاعتيادية الحارة ،بينما يتصرف الملف في الكهرباء الباردة كما يتصرف المكثف في الكهرباء الحارة.

عندما يتم تحقيق الزمن السلبي negative time فإن المقاومة الأومية تصبح مساويةً للصفر.

و في مجال الطاقة السلبية يصبح الملف مكثفاً بينما يصبح المكثف ملفاً.

إن الطاقة السلبية ليست إلا اهتزازاً للشحنات يتم بزاويةٍ قائمة 90 درجة مع أبعاد العالم الاعتيادي.

تفضل الكهرباء لباردة العوازل على الموصلات.

تتحرك الكترونات الجهد بعكس اتجاه دوران عقترب الساعة بينما تتحرك الكترونات التيار باتجاهٍ يوافق اتجه دورانعقارب الساعة .

الطاقة المغناطيسية هي التيار(الأمبير) بينما الطاقةالكهربائية هي الجهد(الفولت).

ثمة تشابهٍ كبير ما بين فجوة الشرر التي نصدفها في العديد من دارات الطاقة الحرة و بين الثقب الأسود black hole .

و ما بين صفيحتي المكثف السالبة و الموجبة يتكون حقلٌ مغناطيسي حيث يكون القطب الشمالي لذلك الحقل المغناطيسي متجهٌ نحوصفيحة المكثف الموجبة بينما يكون قطبه الجنوبي متجهٌ نحو صفيحة المكثف ذات الشحنة السلبية.

إن فجوة الشرر في العديدمن دارات الطاقة الحرة هي بوابة الطاقة السلبية للدخول إلى مجال طاقتنا الإيجابية.

و الذي يحدث في ملف تيسلا عندما يقوم المكثف بتفريغ شحنته في نفسه فإنه يتحول إلى دارة ملفٍ و مكثف متصلين مع بعضهما البعض على التوازي a parallel L/C CIRCUIT .

إن للنقطة A سوف تعطي أعلى جهد بينما سوف تعطي النقطة B اعلى تيار(أمبير).

و سوف تقوم هذه المنظومة بتوليد حقلٍ مغناطيسي متزايد .

إن التيار(الأمبير) في مجال الكهرباء الباردة يكافئ الجهد (الفولت) في مجال الكهرباء الاعتيادية الحارة،غير ان هذا التيار و بخلاف المعهود لا يقوم بامتصاص الطاقة من الجهد الكهربائي.

تقوم مكثفات الجهد العالي بتخزين الحقل لكهربائي لمدةٍ طويلة و لذك فإنها تتطلب أكثر من 5 دقائق حتى تفرغ شحنتها بشكلٍ كلي.

و عندما يقوم المكثف بتفريغ شحنته في نفسه فإنه يصبح درة مكثفٍ و ملف متصلين سوياً على التوازي ،كما ان الحقل الكهربائي المتحرض يصنع فرقاً في الجهد بين صفيحتي المكثف لمتجاورتين،و طبقاً لقانون غاوس Gauss law فإن ذلك فرق في الجهد يؤدي إلى ظهور الكتروناتٍ جديدة في المنظومة .

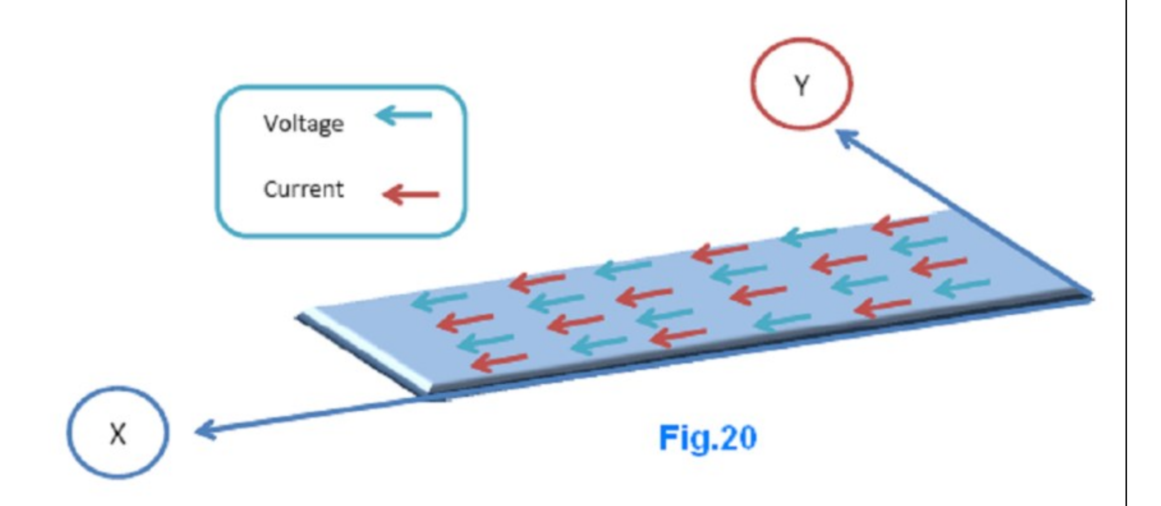


Fig.20

يمكن تحيق لموصلية لفائقة في دارة الملف والمكثف المتصلين مع بعضهما البعض على لتوازي في درجة حرارة الغرفة لاعتيادية لأنه في كل مرة يتم التحويل فيها ما بين القدرة الكهربائية و

القدرة المغناطيسية يتم فيها تخفيض أحدهما و ربما أن ذلك لا يحدث في حال درات المكثف و الملف(الرنينية) المتصلين مع بعضهما البعض على التوازي Rsonating parallel L/C Circuit

إن الذي يحدث في حال تيار الكهرباء المتناوب ان كلاً من الجهد(الفولت) و التيار(الأمبير) يسيران سوياً في موجةٍ واحدة حيث يصعدان و يهبطان بصورةٍ متزامنة.

و عندما تكون هنالك إزاحةٌ زمنية time shift (انعدام تزامن) ما بين الجهد والتيار فإن كلاً من التيار الفاعل active والتيار الانفعالي(الارتدادي اوالارتكاسي) reactive يتم إطلاقهما بحيث تكون الإزاحة الزمنيةبينهما أي بحيث يكون الفرق الزمني بينهما 90 درجة وعندها فإن الطاقة التي يتم إطلاقها ستكون صفراً.

و هذ لا يعني بانه لن تكون هنالك عندها استطاعة و لكن ذلك يعني بأنه لن يكون ممكناً عندها الاستفادة من تلك القدرة.

و في حال الشكل المتناوب من تلك الطاقة فإنه يتوجب علينا القيام بتحويله إلى تيارٍ مباشر DC بحيث يكون كلٌ من التيار و الجهد متزامنين و متحدين.

في الكهرباء المتناوبة عندما يتحرك كلٌ من الجهد والتيار بشكلٍ متزامن صعوداً و هبوطاً في موجةٍ واحدة في الوقت ذاته عندها فقط تكون هنالك استطاعةٌ حقيقية يمكن الاستفادة منها أو قدرةٌ فعلية حقيقية و لكن عندما تكون هنالك إزاحةٌ زمنية (انعدام تزامن) ما بين الجهد و التيار قدرها 90 درجة فإن الطاقة الحقيقية التي يتم إصدارها ستكون مساويةً للصفر.

غير ان ذلك لا يعني بانه لن تكون هنالك عندها استطاعةٌ و قدرة و لكن ذلك يعني بأنه لن يكون بإمكاننا عندها الاستفادة من تلك القدرة.

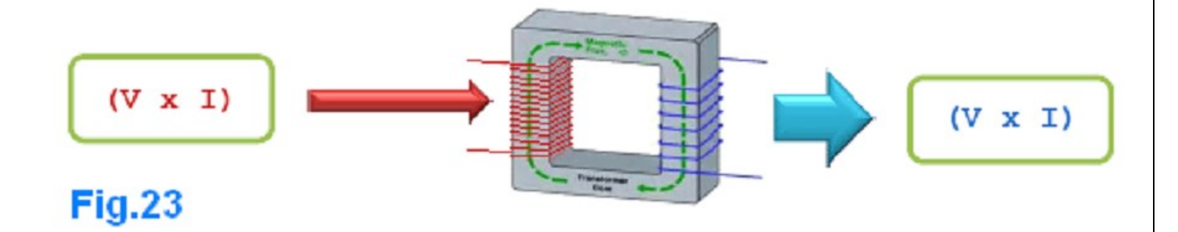
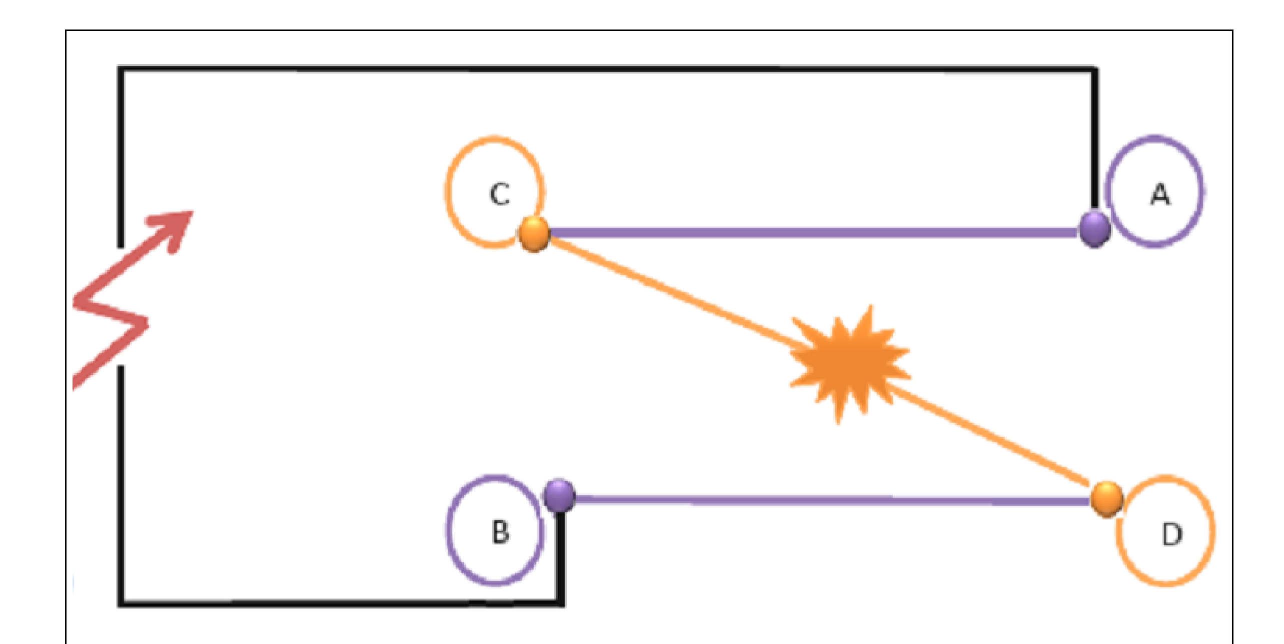


Fig.23

في كل محولٍ كهربائي لدينا عاملين أو مكونين اثنين و هما مكونٌ كهربائي هو الجهد (الفولت)V و مكونٌ مغناطيسي وهو التيار مقاساً بالأمبير I .



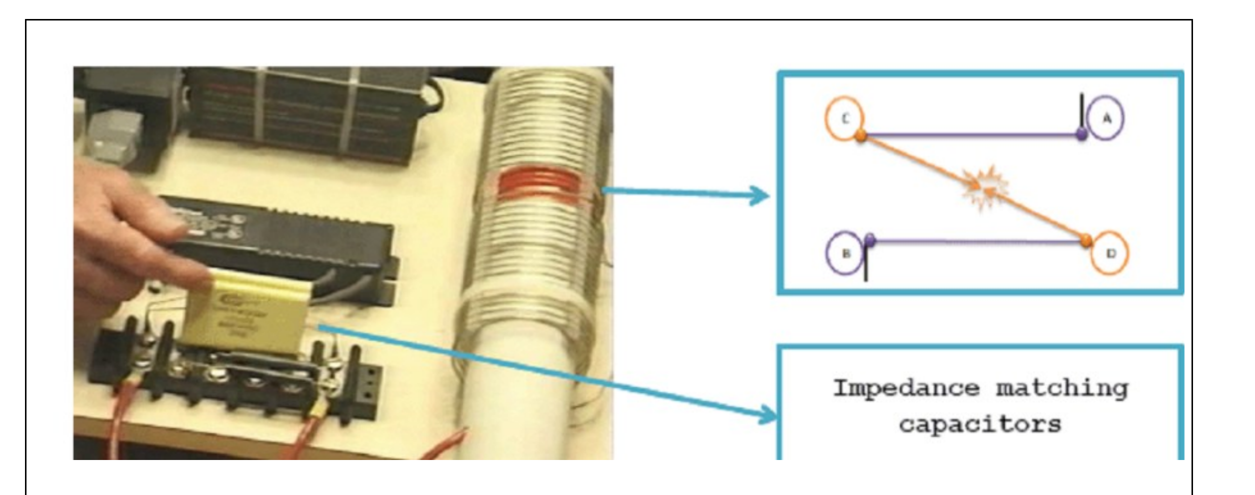
تدخل استطاعة عالية الجهد إلى الملف الارتدادي reactive power من النقطتين A و B .

يتم شحن المكثف شحنةً كافية لتفعيل فجوة الشرر و عندما يصل الجهد عند قطبي فجوة الشرر إلى قيمةٍ كافية لحدوث الشرارة تنهار المقاومة في فجوة الشرر من مقاومةٍ عالية لتصبح مقاومةً متدنية جداً و هو الأمر الذي يؤدي إلى إحداث دارة قِصر (شورت) حتى ينتهي الرنين و هنا يتحول المكثف إلى ملف و لكنه مكثفٌ يتضمن سعة كالمكثف .

و حتى تعمل هذه الدارة بشكلٍ جيد يتوجب أن يكون تردد كلٍ من مصدر الطاقة و تردد فجوة الشرر مرتفعين بدرجةٍ كافية و هذا الأمر يتطب أن يكون عدد اللفات في الملف الثاني L2 كبيراً.

و للحصول على أفضل مردود فإن أفضل طريقة تتمثل في تغذية الملف الارتدادي بتردد رنينه الطبيعي كبير غير أنه من الصعب إيجاد مصدر تغذيةٍ ذو جهدٍ عالي تردده قابلٌ للضبط و خصوصاً بالنسبة للترددات الأعلى من 200 كيلو هرتز .

كما أننا قد نحتاج في هذه الحالة إلى مكثف متوافقٍ مع ممانعة التيار المتردد.

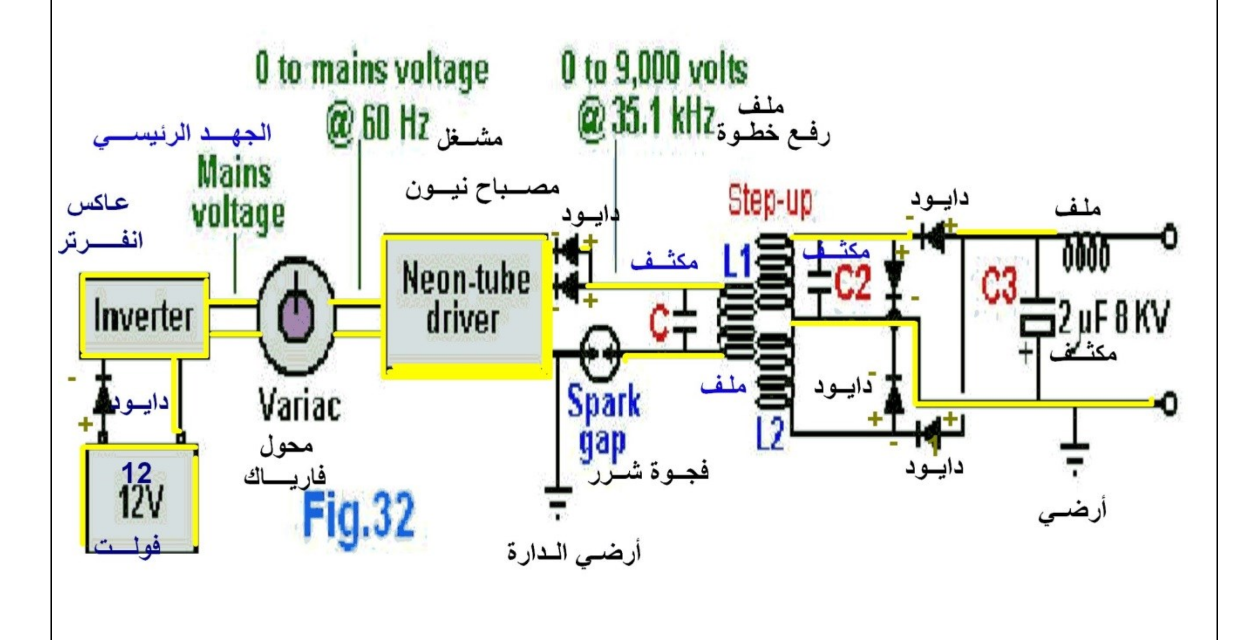


يقاس التحريض Inductance بوحدة الهنري Henries .

عمل الدارة:

بدايةً يتم شحن المكثف C إلى أن يُصبح جهده كافياً لإحداث شرارة في فجوة الشرر Spark gap

و بعد حدوث الشرر تنخفض مقاومة فجوة الشرر إلى مستوى متدني جداً .



الفارياك Variac و يعرف كذلك بالمحول الآلي autotransformer عبارة عن محول كهربائي يتألف من ملفٍ واحدٍ فقط حيث يتصرف هذا الملف الوحيد كملفٍ رئيسي و ملفٍ ثانوي في الوقت ذاته .

.

Φ

رنين ربع الموجة – الرنين الربع موجي

الموجات الكهرومغناطيسية الثابتة

Quarter-Wave” Resonance; Standing Electromagnetic Waves

هنالك شكلين رئيسيين من أشكال الرنين الكهربائي electrical resonance هنالك رنين ربع الموجة أو الرنين الربع موجي quarter-wave resonance و هذا الشكل من أشكال الرنين يعتمد بشكلٍ رئيسي على طول السلك فإذا كان طول السلك يبلغ ربع طول موجة الجهد التي تمر خلال ذلك السلك فإن مجموعةً من الموجات الارتدادية المنعكسة سوف تضاف إلى تلك الموجة و هو الأمر الذي سوف يؤدي إلى تضخيم تلك الموجة أو تلك الموجات التي يبلغ طولها أربعة أضعاف طول السلك الذي تمر من خلاله.

إن السرعة التي تتحرك فيها نبضة الجهد الكهربائي في سلكٍ معدني تساوي سرعة الضوء أي 300 مليون متر في الثانية أو 180 الف ميل في الثانية الواحدة ،و إذا ضربنا طول الموجة wavelength (مقاساً بالمتر) بالتردد(عدد الدورات في الثانية الواحدة) فإن النتيجة ستكون سرعة الضوء أي 300 مليون متر في الثانية و لذلك فإن طول موجة جهد التيار المتردد عند ترددٍ معين ستكون مساويةً لسرعة الضوء مقسومة على التردد.

فإذا كان لدينا تيارٌ متردد AC يعمل عل تردد واحد ميغاهرتز1 MHZ و التي تعني مليون دورة في الثانية الواحدة فإن طول الموجة عند ذلك التردد سيكون 300 متر.

و إذا كان تردد ذلك التيار المتناوب نصف القيمة السابقة أي kilohertz 500 كيلو هرتز فإن طول لموجة سوف يتضاعف ليصبح 600 متر .

و إذا تضاعف طول الموجة و أصبح 2megahertz فإن طول الموجة سوف يصبح 150 متر .

علينا الانتباه إلى أن العلماء يدعون الدورات cycles مثل دورات التردد بانها وحداتٌ عديمة الأبعاد dimensionless units حيث يتم اسقاطها و تجاهلها عند القيام بضرب أو قسمة المقادير الفيزيائية الأخرى.

و عند ترددات التيار المتناوب AC frequency التي تبلغ 10 كيلو هرتز أو أعلى فإن جهد التيار المتناوب يشار إليه عندها بجهد التردد الراديوي radio-frequency(RF)Voltage .

إن جهد الترددات الراديوية هو أحد أشكال جهد التيار المتناوب التي تعمل على ترددٍ أعلى من 10 كيلو هرتز 10kilohertz.

و هنالك مولدات تردداتٍ استطاعةٍ راديوية RF power generator جاهزة في الأسواق العالمية وهي مولداتٌ تتميز بخرجٍ قابلٍ للضبط بحيث أنها تخرج التردد المطلوب و الذي يتراوح ما بين أدنى ترددٍ راديوي أي 20 كيلو هرتز و مليون ميغا هرتز أو أعلى من ذلك و باستطاعة خرجٍ تصل إلى 2000 وات أو أعلى.

و الآن نلعب لعبتنا الكبرى :

فإذا كان لدينا سلكٌ ذو طولٍ ثابت فإن أسهل طريقة لتشكيل موجةٍ ثابتة standing waveتتمثل في ضبط التردد الراديوي الذي يصدره مزود الطاقة (البوار سبلاي) إلى أن نحصل على ترددٍ يبلغ طول موجته أربعة أضعاف طول هذا السلك وهو الأمر الذي يعرفه الفيزيائيين باسم الربع موجة quarter wave حيث أن طول السلك يجب أن يساوي ربع طول الموجة.

فإذا كان لدينا مزود طاقة (باوار سبلاي) تيارٍ متردد AC Power Supply يقوم بضخ موجةٍ جيبية sine wave إلى سلك فإن تلك الموجة عندما تصل إلى نهاية ذلك السلك فإنها بالطبع لا تستطيع مغادرة السلك و لذلك فإن موجة الجهد تلك ترتد من نهاية السلك لتتحرك في الاتجاه المعاكس ضمن السلك طالما أن طرف السلك لا يسمح بتبديد تلك الموجات على شكل شراراتٍ أو شحناتٍ يمكن تفريغها.

الان ما الذي يحدث عندما تصطدم موجات الجهد المتراكبة superimposed الصادرة من مصدر تغذية مع موجات الجهد المنعكسة و المرتدة من طرف السلك؟

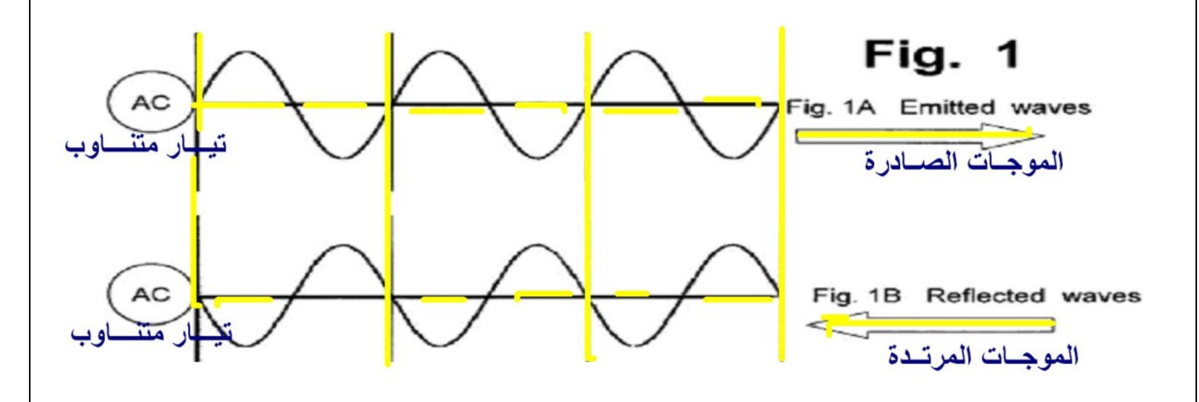
بما أن كلاً من الموجات الصادرة و الموجات المنعكسة لها السرعة ذاتها و طول الموجة ذاتها فإنها عندما تصطدم ببعضها البعض سوف تؤدي إلى تشكيل موجةٍ ثابتة standing wave و عندما تضاف الموجة المرتدة إلى الموجة الصادرة عن مزود الطاقة إلى بعضهما البعض فإننا نحصل على ضعف الاستطاعة الأصلية الصادرة عن مزود الطاقة.

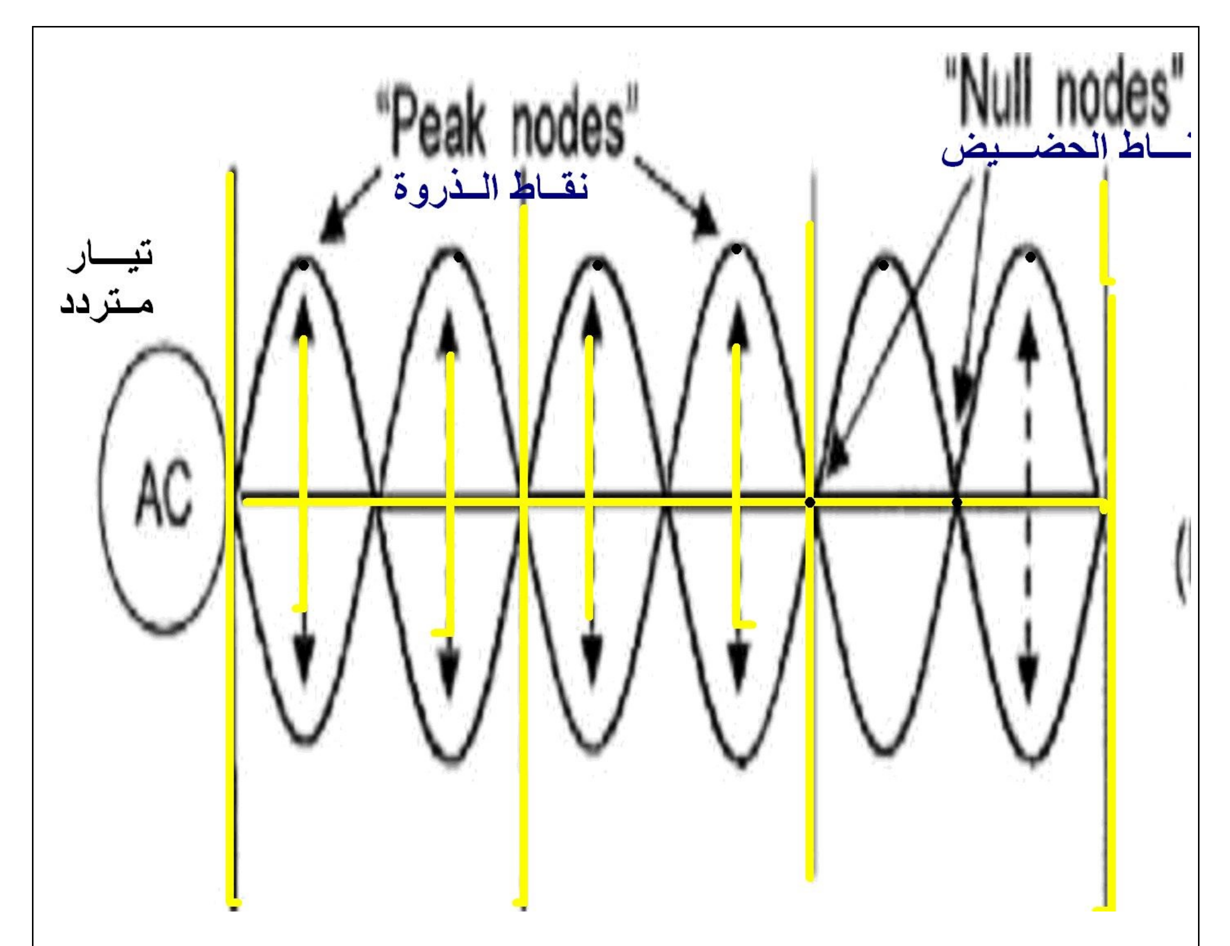
إن الطاقة التي تمر في السلك و في حال لم يتم تبديدها عند طرف السلك على شكل سرارةٍ أو شحنةٍ ضائعة مثلاً فإن تلك الطاقة و وفقاً لقانون مصونية الطاقة تُرغم على الارتداد و الانعكاس مجدداً إلى السلك فيتضاعف بذلك مقدار تلك الطاقة.

و في حال ما إذا كانت نهاية السلك حادة مستدقة الطرف فإن الموجة قد تتأثر بذلك سلبياً غير أنه و بما أن طول الموجة هنا يبلغ بضعة مئاتٍ من الأمتار فإن نهاية السلك عندما يتم قطعها بقطاعة أسلاكٍ نظامية فإن مقطع السلك عندها لن يتسبب في تشتت الموجة .

و علينا الانتباه هنا إلى ناحيةٍ شديد الأهمية و هي أنه عندما يتم تشكيل موجةٍ ثابتة في سلكٍ ما نتيجة انعكاس موجة جهد التيار المتردد الصادرة من مزود تغذية في نهاية سلكٍ ما فإن تردد تلك الموجة الثابتة يساوي ضعف تردد الموجة الأصلية الصادرة عن مصدر التغذية.

و في موجة جهد التيار المتناوب AC Voltage فإن كل طول موجةٍ كاملةwavelength يحوي حدبةً موجبة و حدبةً سلبية .





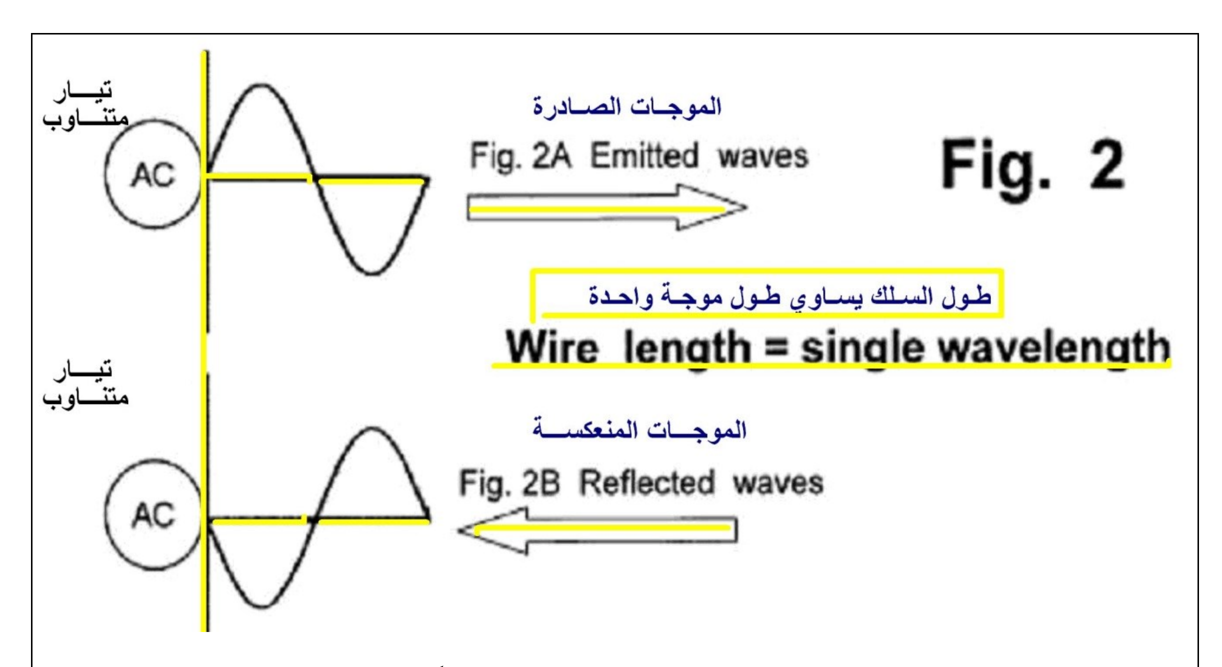
يبين الشكل السابق الموجة الأصلية و الموجة المنعكسة عنها المعاكسة لها ثم مزيج هاتين الموجتين معاً.

و هذا التأثير المضاعف للتردد Frequency doubling effect يحدث في الموجات الثابتة لأن طاقة أنظمة التيار المتردد تزداد مع ارتفاع تردد جهد التيار المتناوب.

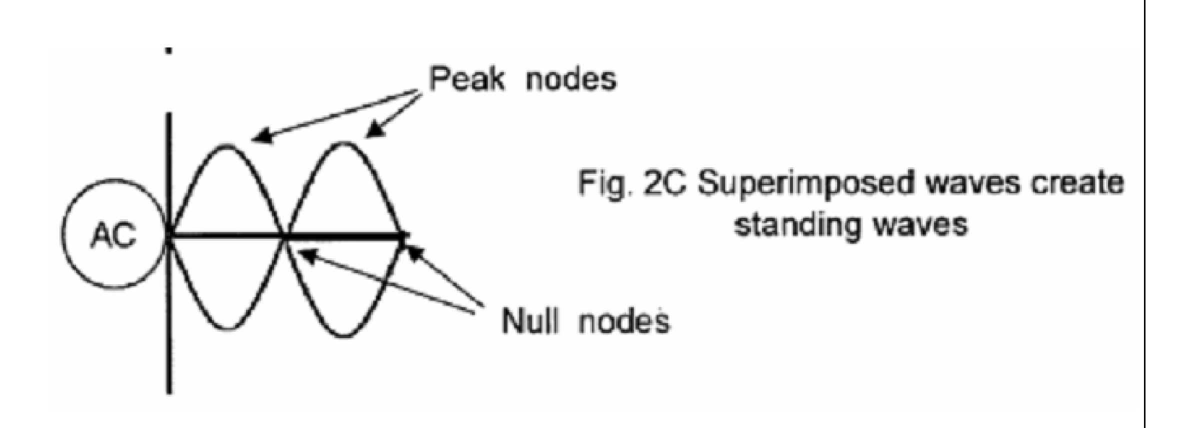
إن هذا يشبه قولنا بأنه إذا كان يمكن لمحركٍ ما أن يدور بضعف سرعته مع المحافظة على العزم التدويري torque فإن ناتج عمل ذلك المحرك سيتضاعف عندما تتضاعف سرعته (حتى و إن بقي عزمه التدويري ثابتاً) .

و كقاعدةٍ عامة فإنه إذا ارتفع تردد قمم الجهد voltage peaks فإن الاستطاعة تزداد كذلك.

كما يتوجب علينا الانتباه كذلك إلى أن الحصول على موجةٍ ثابتة لا يتطلب أن يكون طول السلك من مضاعفات طول الموجة أي موجة جهد التيار المتردد كما ان ذلك لا يستدعي ان يكون طول السلك مساوياً تماماً لطول الموجة.



يبين لشكل السابق ما الذي يحدث عندما يكون طول السلك مساوياً لطول موجةٍ واحدة من موجات جهد التيار المتناوب عند ترددٍ ثابت حيث تتشكل لدينا موجةٌ ثابتة رنانة resonant standing wave يكون ترددها ضعف تردد جهد التيار المتناوب.



يبين الشكل السابق الموجة الأصلية الصادرة emitted wave من مصدر التغذية بالتيار المتردد.

إن الموجة المنعكسة المرتدة reflected wave تكون معاكسةً للموجة الأصلية صادرة عن مصدر التغذية.

الموجات المتراكبة superimposed waves التي تشكل الموجات الثابتة standing waves وهي تُمثل مزيجاً من الموجات الصادرة و الموجات المرتدة أي انها تساوي ضعف الموجة الصادرة الأصلية و ضف الموجة المرتدة:

الموجة الصادرة+الموجة المرتدة=موجة ثابتة

AC

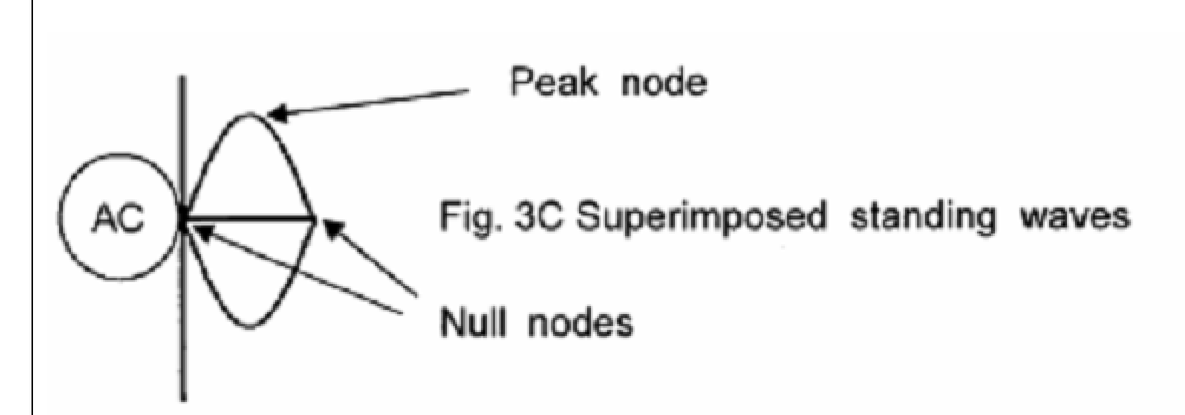
Fig. 3A Emitted waves

Fig.

Wire Length = ½ Wavelength

AC

Fig. 3B Reflected waves



wire length=single wavelength

يمثل لشكل السابق الحال عندما يكون طول السلك مساوياً لنصف طول موجة :

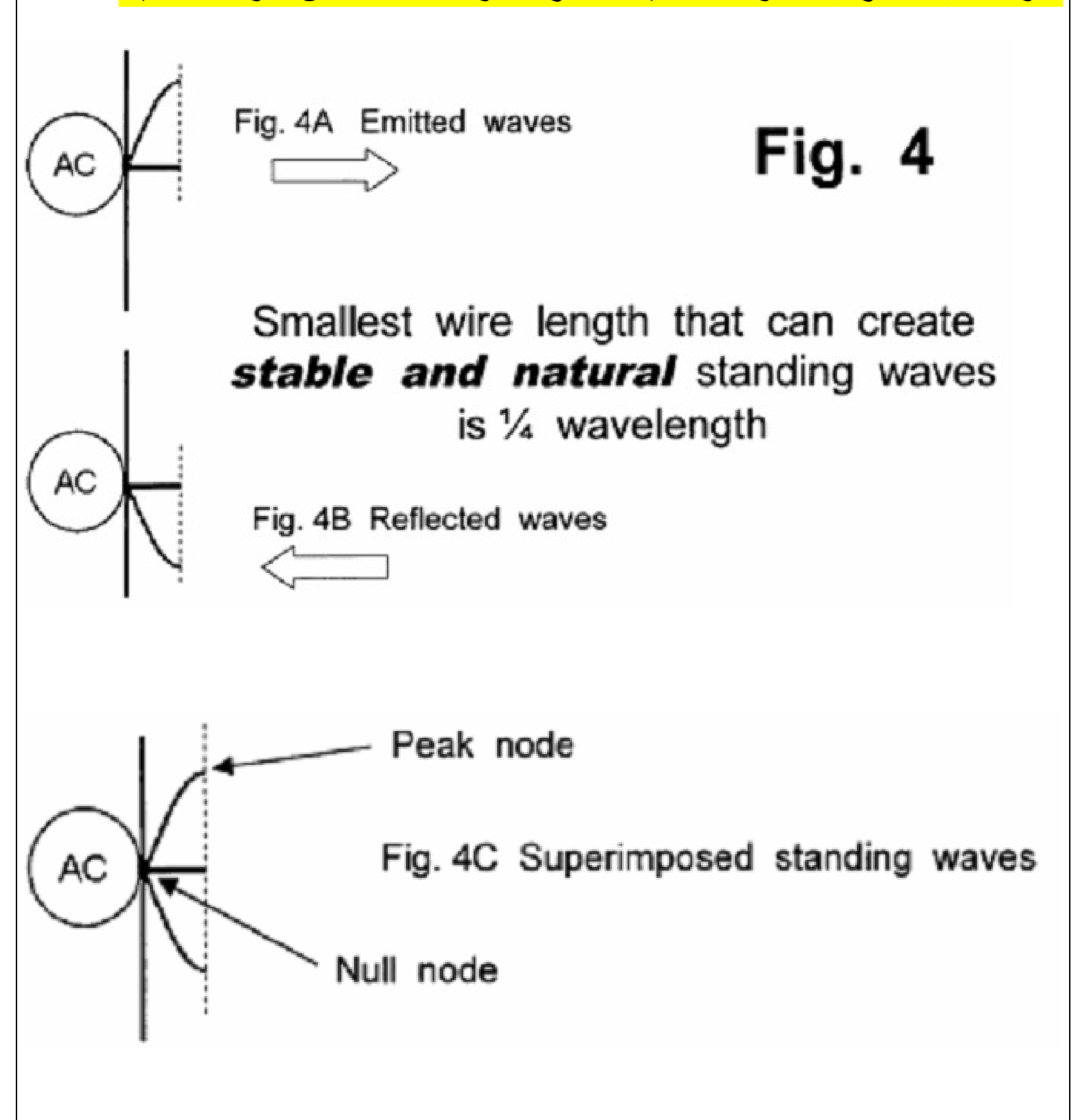
Wire length=$\frac{1}{2}$ wavelength.

$\frac{1}{2}$voltage wavelength

الموجة المرتدة المنعكسة عن الموجة الأصلية الصادرة تكون مساويةً للموجة الصادرة عن مصدر التيار المتناوب من حيث الحجم غير أنها تكون معاكسةً لها من حيث الاتجاه (لكل فعلٍ ردة فعل تساويه في القوة و تعاكسه في الاتجاه).

اما الموجة الثابتة المتراكبة superimposed standing wave و التي تتألف من مزيجٍ من كلٍ من الموجة الصادرة و الموجة لمنعكسة عنها من حيث الحجم أي ان ترددها يساوي ضعف تردد جهد تيار الدخل.

الموجة الثابتة المتراكبة=الموجة الأصلية الصادرة+الموجة المنعكسة عن الموجة الأصلية.



يبين الشكل السابق الحال عندما يكون طول السلك مساوياً لربع طول الموجة .

Superimposed=Bubble

موجة متراكبة واحدة تساوي فقاعةً واحدة.

Complete Bubble فقاعةً كاملة

إن تردد الموجة الثابتة الرنانة يساوي دائماً ضعف تردد جهد تيار الدخل المتناوب.

إن المنظومة السابقة تتطلب توفر عاملين اثنين و هما:

سلكٌ ذو طولٍ ثابت ونهايةٌ عاكسة.

مصدر تيارٍ متناوب ذو تردد خرجٍ قابلٍ للضبط حتى نحصل على أعلى تردد رنين في السلك.

مع ضرورة الانتباه إلى أن السلك الذي يبلغ طوله ربع طول الموجة quarter-wave wire length هو أقصر طولٍ يمكن أن تتشكل فيه موجاتٌ ثابتة مستقرة و لهذا السبب فقد دعيت هذه الظاهرة باستجابة ربع الموجة quarter-wave response .

يمكن ربط أحد عناصر التوليف tuning elements مثل المكثف سواءً أكان ذو سعةٍ ثابتة و سعة قابلة للضبط بالسلك ربطاً كهربائياً و هذا الأمر سوف يحاكي عملية إضافة المزيد من الطول إلى السلك و بذلك يمكن زيادة المجال الترددي أي مجال الترددات التي تستجيب لها هذه الدارة استجابةً رنينية.

Gegene= Great Efficiency Generator المولد العالي الكفاءة

وفقاً لدون سميث Don Smith فإن أفض طريقة للحصول على المزيد من الطاقة تتمثل في صنع مرسلٍ مغناطيسي عالي التردد high frequency magnetic transmitter لأن ذلك سوف يمكننا من أخذ عدة مخارج من المرسِل دون زيادة استطاعة الدخل.

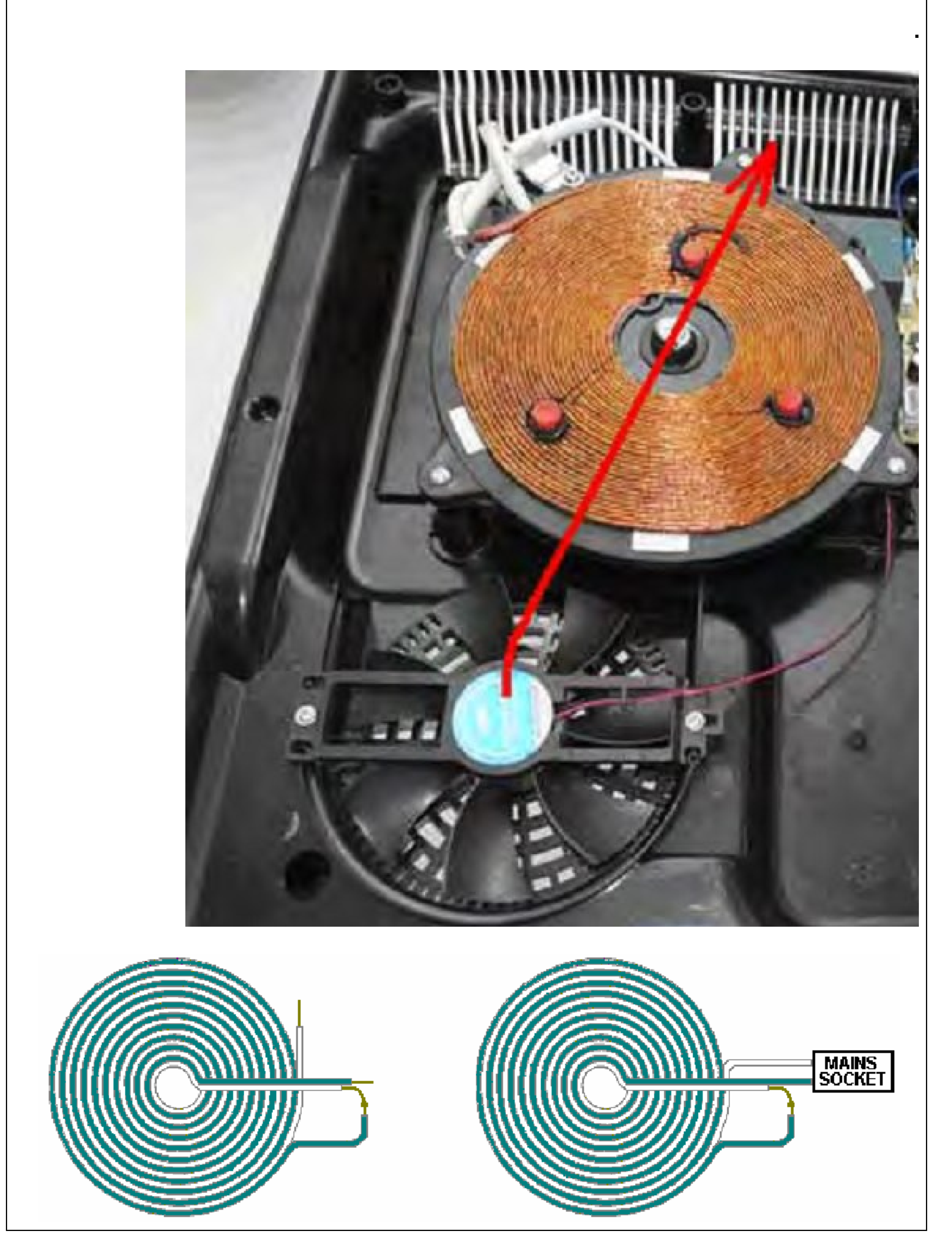
تم استخدام طباخة تحريضية induction hot-plate كمرسل و هذه الطاقة تعمل على مبدأ توليد حقلٍ مغناطيسي شديد القوة و ذو اهتزازاتٍ عالية التردد و هذا الحقل المغناطيسي يعمل على تحريض تيارٍ دوامي مرتد في أية مادةٍ مغناطيسية توضع على تلك الطباخة مثل الحديد

و الفولاذ steel و لكن ليس الفولاذ غير القابل للصدأ stainless steel كونه مادةٌ غير مغناطيسية non-magnetic .

يتم توليد الحقل المغناطيسي في الطباخة التحريضية عن طريق تمرير تيارٍ كهربائي في ملف.

معظم الطباخات التحريضية التي لا تعمل إلا بوجود إناءٍ مصنوعٍ من مادةٍ مغناطيسية تستمر في العمل بعد رفع ذلك الإناء أي أنه يكفي أن نضع ذلك الإناء لبرهةٍ صيرة ثم نقوم برفعه بعد ان تبدا في العمل.

.



يبلغ استهلاك منزلٍ متوسطٍ من الكهرباء 5 كيلو وات.

ملف الكهرباء الباردة The Cold Electricity Coil of 'UFOpolitics

تتألف هذه الدارة من قسمين اثنين: قسم الكهرباء الاعتيادية الحارة HOT (أحمر) و قسم الكهرباء الباردة COLD(أزرق) .

مبدأ عمل هذه الدارة يتمثل في سحب الكهرباء الباردة من الجو المحيط و تنظيم اتجاهها من خلال دايودين متعاكسي الاتجاه و ذلك للاستفادة منها في تشغيل الأحمال لتحريضية .

عندما يكون الترانزستور في وضعية التشغيل فإن الكهرباء الاعتيادية الحارة تقوم بتشغيل الملف،وعندما يتم قطع التيار الحار بشكلٍ مفاجئ تتدفق الكهرباء الباردة من البيئة المحيطة إلى الملف.

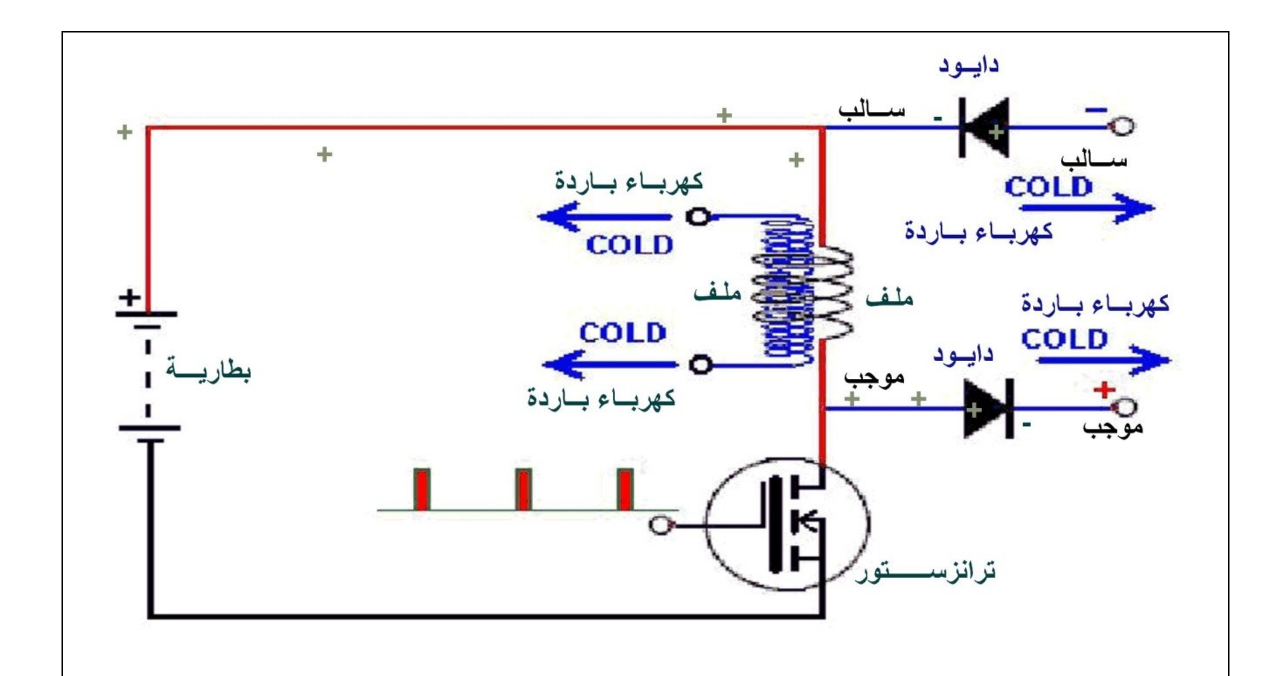
يتم تنظيم الكهرباء الباردة باستخدام دايودين متعاكسين عاليي السرعة High-speed diodes .

تقوم هذه الدارة بضخ الكهرباء الباردة إلى الحمل عندما يكون الترانزستور بوضعية قطع off و لذلك فإنه كلما بقي الترانزستور في وضعية قطع كان ذلك افضل.

يجب دائماً أن يكون هنالك حملٌ كبير مرتبطٌ مع مخارج الكهرباء الباردة و إلا فإن الكهرباء الباردة سوف ترتد ثانيةً إلى القسم الخاص بالكهرباء الحارة و هو الأمر الذي قد يؤدي إلى إتلاف الترانزستور.

يجب أن يكون حمل هذه الدارة حملاً تحريضياً : ملف أو محرك تيارٍ مستمر DC أو مصابيح فلوريسنت.

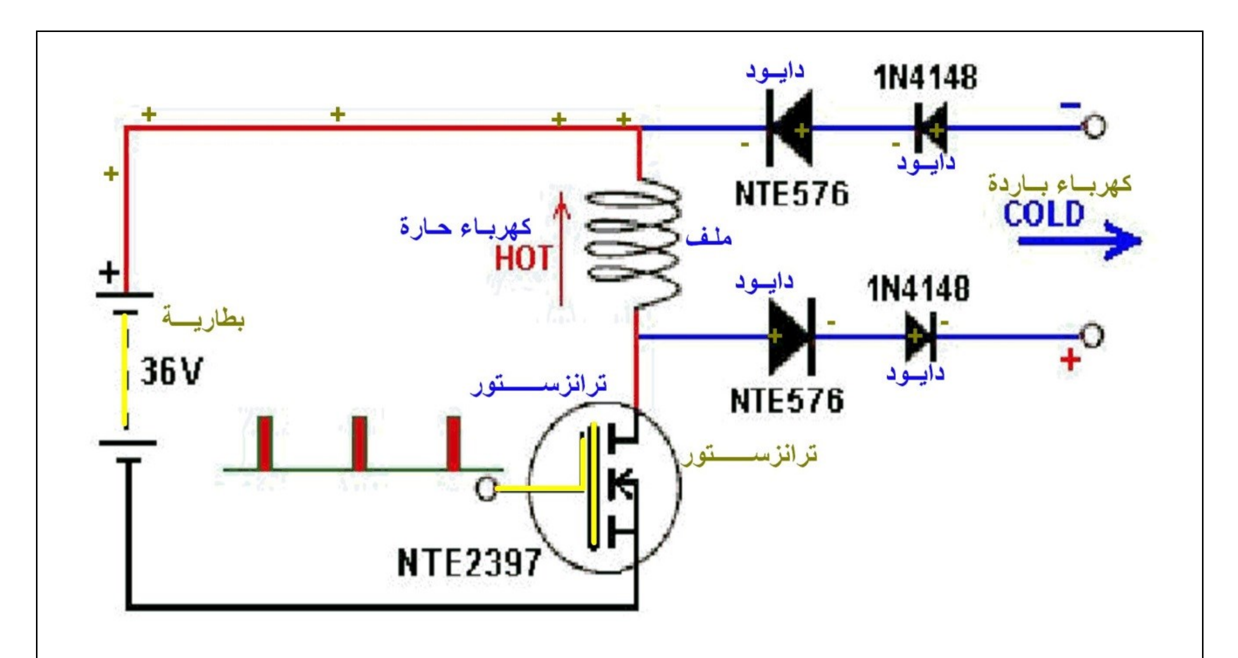
من الملاحظ بأن الطاقة الآتية تتدفق نحو مركز الملف و لذلك يتوجب الاستفادة من تلك الطاقة التي تتجمع في مركز الملف عن طريق استخدام ملفٍ ثانوي يوضع داخل الملف الرئيسي مع الانتباه إلى ضرورة أن يكون اتجاه ملفاته (اتجاه اللف) مماثلاً لاتجاه ملفات الملف الرئيسي.



إن طرفي الملف الثانوي يشكلان مخرجين إضافيين للكهرباء الباردة.

ليس ضرورياً وضع دايودين على مخرجي الملف الثانوي لملف الإقلاع(ملف الكهرباء الحارة)، و يمكن أن يوضع ملف التقاط الكهرباء الباردة الإضافي داخل الملف الرئيسي.

عند مخرجي الدارة و بعد دايودي الخرج العاليي السرعة High-speed diode الذين يستخدمان في دفع و تنظيم تدفق الكهرباء الباردة إلى خارج الدارة يوصى ان يوضع بعدهما دايودين صغيرين عاليي السرعة من السيليكون من النمط N41481 جهد كلٍ منهما 75 فولت و شدة تياره 0.45 أمبير.



إن ترتيب الدايودات بهذا الشكل هو أمرٌ شديد الأهمية بالنسبة للدايودات الرئيسية من النمط NTE576 400V 6A, 35nS أمبير و يمكن استبدالها بدايودات NTE577 (5A, 70nS, 1000V) أو دايودات HFA16PB 16A, 19nS, 600V و الأمر الأكثر أهميةً ي هذه الدايودات أن تكون عالية السرعة و ان لا يقل أمبيرها عن 5 أمبير A5 و أن لا يقل جهدها عن 400 فولت.

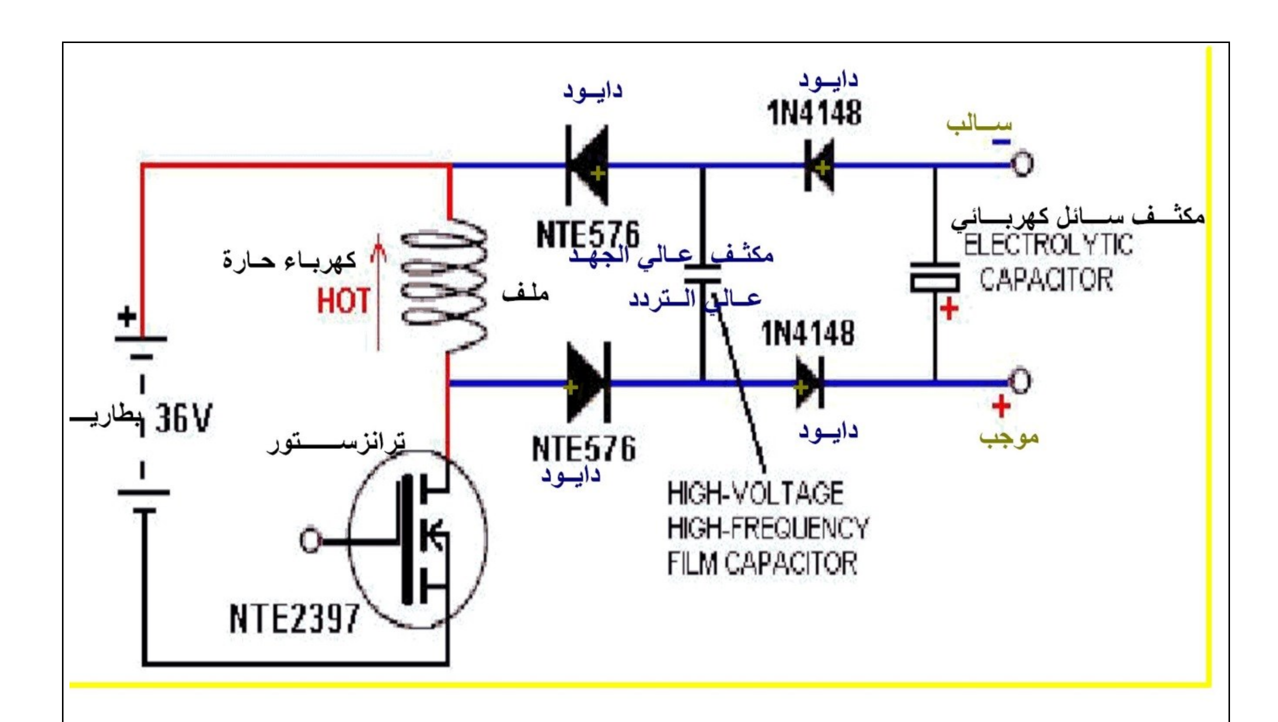
أمرٌ آخر شديد الأهمية و هو انه يتوجب وضع مكثفٍ عالي الجهد و ذو ترددٍ عالي(سعة منخفضة) بشكلٍ معترض أي على التوازي بين الدايودين الكبيرين الأوليين و ذلك لتنقية التيار الكهربائي قبل مروره عبر الدايودين الصغيرين و قبل مرور التيار إلى مكثف التخزين النهائي.

إن تخزين الكهرباء الباردة في المكثف النهائي ذو السائل الكهربائي electrolytic capacitor يحول تلك الكهرباء الباردة إلى كهرباء حارة اعتيادية.

high frequency=low capacity

تكون المكثفات ذات الترددات العالية منخفضة السعة.

لا يجوز أبداً تشغيل الدارة السابقة دون حملٍ مناسب على مخرج الكهرباء الباردة و الحمل المناسب هو مصباح فلورسنت 30 فولت أو مصباح نيون.



البطارية التي تدير هذه الدارة يبلغ جهدها 36 فولت.

تم لف الملف على ملف خيوط (بكرة خيوط،دُبارة) يبلغ قطرها 5 سنتمتر .

مقاومة التيار المستمر تتراوح مابين 1.4 و 1.5 أوم.

يجب أن تكون مقاومة التيار المستمر في الملف نحو 1.45 أوم.

إن الحقل المغناطيسي الذي تنتجه ضفيرة واحدة يكون أقل من الحقل المغناطيسي الذي تنتجه ضفيرتين اثنتين يمر فيهما المقدار ذاته من التيار .

قياس السلك swg22 – نحتاج إلى أربعة أسلاك يبلغ طول كلٌ منها 133.5 متر

و أن نقوم بوصل بداياتها معاً و أن نقوم بلف الجدائل الأربعة بجانب بعضها البعض حتى نحصل على ملفٍ ذو مقاومة تبلغ 1.45 أوم .

من الضروري أن تكون جميع الضفائر بالطول ذاته حت تحمل التيار ذاته و حتى تكون لها المقاومة ذاتها بحيث لا يحدث تحميلٌ مفرط overload من التيار على ملفٍ بعينه نظراً لأن مقاومته أدنى من مقاومة الضفائر الأخرى.

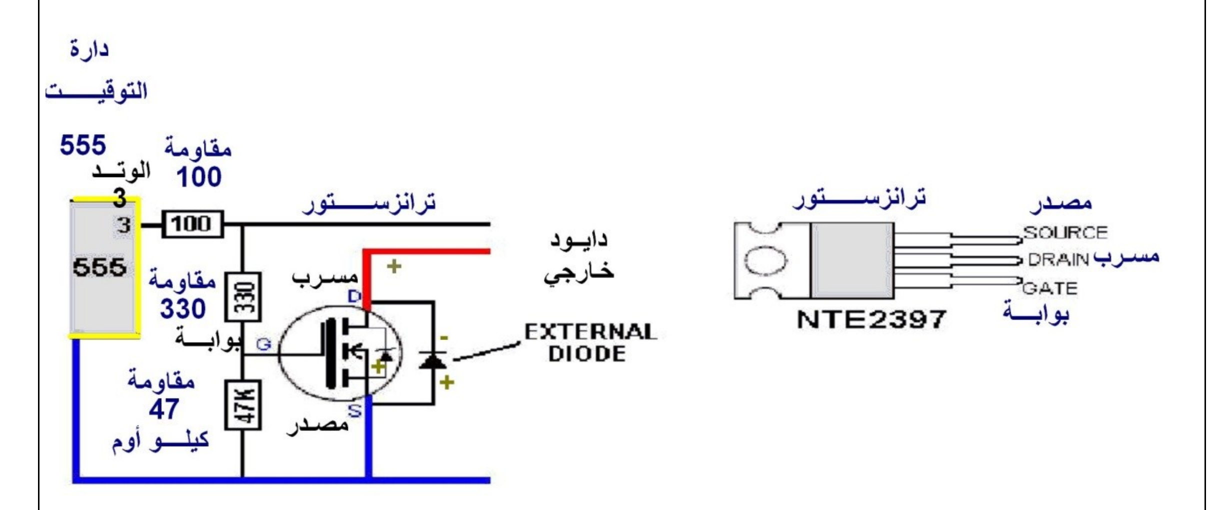
بما ان أقصى تيارٍ يمكن هذا السلك أن يتحمله تبلغ شدته 4.8 أمبير و بما أن مقاومته القصوى تبلغ 1.45 أوم فإن أقصى جهدٍ يمكن لهذا السلك أن يحتمله هو 7 فولت.

لماذا؟

لأن 4.8 أمبير ضرب 1.45 أوم=6.96 فولت أي تقريباً 7 فولت.

4.8A×1.45Ω=6.96V

و بما أننا نستخدم في تشغيل هذه المنظومة بطاريةً يبلغ جهدها 36 فولت فيجب أن نكون على حذرٍ من إتلاف الملف.



يبين الشكل السابق كيفية استخدام دارة توقيت 555 للتحكم بتردد الدارة.

لاحظ كيف أن هنالك دايودٌ داخلي صغير ضمن الترانزستور و دايودٌ خارجي كبير و كلا هذين الدايودين موصولين ما بين مصدر الترانزستور S Source و مُسربه D Drain و بالاتجاه ذاته أي أن قاعدة المثلث أو القطب الموجب للدايود يكون متصلٌ مع مصدر الترانزستور بينما قمة المثلث أو القطب السالب للدايود متصلٌ مع مُسرب أو مُبدد الترانزستور أي أن كلا هذين الدايودين يمنعان مرور التيار الموجب من مُبدد الترانزستور إلى مصدره بينما يسمحان للتيار السالب بالتحرك من مصدر الترانزستور إلى مبدده.

هنالك طريقةٌ لزيادة العزل و ذلك باستخدام ترانزستور قطع switched-off transistor حيث يوضع ترنزيستور قطع عند كل قطبٍ من قطبي الملف لمنع تدفق الكهرباء الحارة.

و يقال بأن مقاومة ترانزستور في وضعية القطع off state تحسن من تدفق الكهرباء الباردة.

غير أن وضع ترانزستورين اثنين قد يتسبب في إحداث مشكلة تتعلق بعدم عمل الترانزستورين بشكلٍ متزامن مع بعضهما البعض و لذلك عندما تواجهنا مشكلةٌ تتعلق بالتزامن عندما نستخدم ترانزستورين اثنين من الأفضل إلغاء أحدهما و العودة إلى مخطط لترانزستور الأوحد.

إن استخدام ترانزستور تأثير حقلي FET واحد يزيد من احتمال تعرضه للتلف و لذلك يوص باستخدام أكثر من ترانزستور تأثير حقلي واحد بحيث يتم تركيب ترانزستوري التأثير الحقلي على التوازي ،غير أن علينا الانتباه إلى أن كل ترانزستور تأثير حقلي جديد نقوم بإضافته يبطئ من زمن التبديل .

يمكن شحن البطاريات الاعتيادية بالكهرباء الباردة و بعد سلسلةٍ من عمليات الشحن بالكهرباء الباردة و التفريغ فإن تلك البطارية تتكيف مع الكهرباء الباردة حيث يصبح بالإمكان شحنها خلال دقيقةٍ واحدة أو أقل من ذلك.

مولد الجسيمات الكهربائية لمخترعه ستانلي مايار

Stanley Meyer's Electrical Particle Generator

براءة اخترع -1983

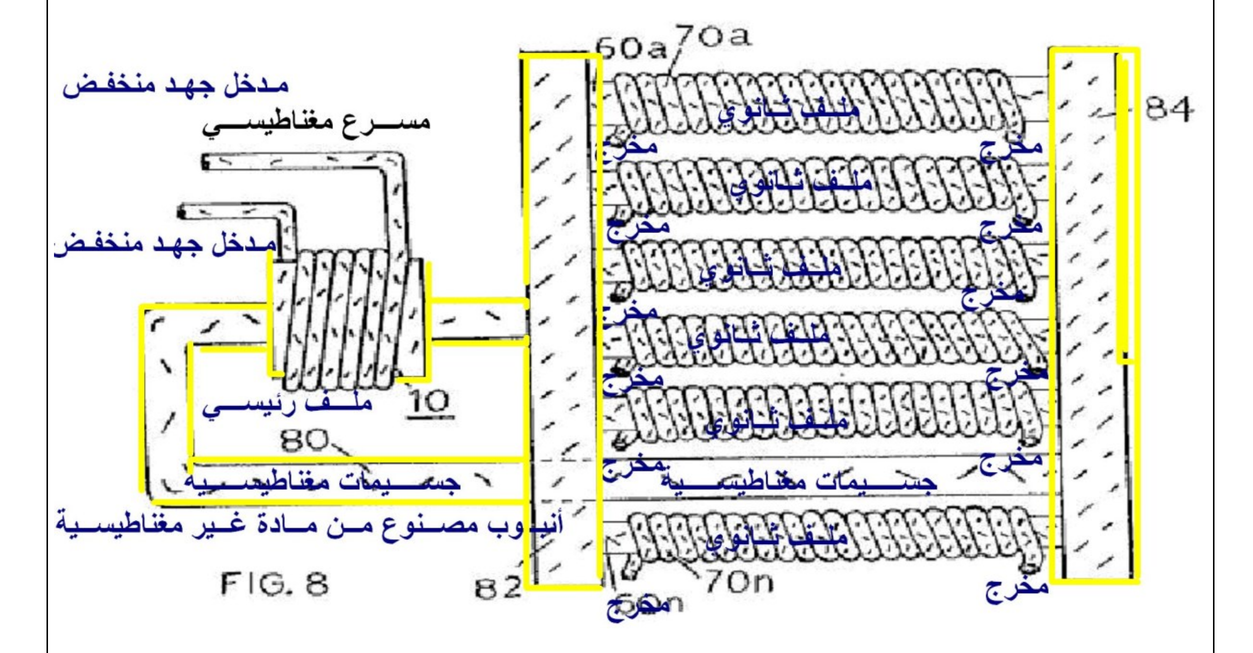
يتوضع الملف الرئيسي حول الضلع 32 من الأنبوب المغلق 30 و هذا الأنبوب المغلق يجب أن يكون مصنوعاً من مادةٍ غير مغناطيسية non-magnetic ، وعلى الطرف المقابل من الأنبوب المغلق نجد الملف الثانوي .

إن طرفي الملف الثانويهما الطرفين الذين نحصل من خلالهما على الجهد الذي يقوم الملف بإنتاجه.

وداخل الأنبوب المفرغ نجد جسيماتٍ مغناطيسية magnetic particles و هذه جسيمات المغناطيسية يجب أن تكون خفيفة الوزن حتى تتحرك بحرية في الوسط السائل الموجود داخل الأنبوب.

الجهد الذي يتم تطبيقه على قطبي الملف الرئيسي يجب أن يكون جهداً منخفضاً وهو عبارة عن جهد تحكمٍ بالإشارة ،أما قطبي الملف الثانوي فإنهما يقومان بتخريج جهدٍ عالي وهو جهد تغذية الحمل.

بدلاً من أنبوبٍ واحد فإن المنظومة السابقة تتألف من ثلاثة أنابيب متوازية غير مغناطيسية و على كل أنبوبٍ من هذه الأنابيب الثلاثة هنالك ملف ولكل ملفٍ من هذه الملفات الثلاثة مخرجه المستقل حيث يعتبر كل مخرجٍ من هذه المخارج الثلاثة بمثابة فاز أي أن لدينا في هذه المنظومة ثلاثة فازات.



يتضمن الشكل السابق عدةملفات التقاط pick-up coill وعلى كل أنبوب هنالك ملفٌ ثانوي خاص .

كلما قمنا بزيادة عدد اللفات أياً يكن قطر السلك فإن ذلك يؤدي إلى زيادة مقدار الجهد (الفولت)و زيادة التيار(الأمبير) الذي يمكن الحصول عليه .

أعمال روس غريس The Work of Russ Gries

طبعاً لا يكتمل المشروع السابق مالم نتحدث عن طريقة تصنيع الجسيمات المغناطيسية magnetic particles .

يمكن تصنيع الجسيمات المغناطيسية بعدة طرق غير أن أكثر هذه الطرق فاعليةً تتمثل في ملئ حجرة arching chamber بغاز الأرغون argon gas مع استخدام قطبين كهربائيين مصنوعين من الحديد أو النيكل nickel أو الكوبالت cobalt.

إن القوس الكهربائي electric arc لا يقوم عندها بإطلاق جزيئاتٍ دقيقة من مادة القطب الكهربائي أياً تكن تلك المادة و حسب ولكنه كذلك يتفاعل مع غاز الأرغون و ينزع بعض الالكترونات و يجعل بعض جزيئات المعدن تنضم إلى بعض جزيئات غاز الأرغون المتحورة مشكلةً بذلك غازاً مغناطيسياً magnetic gas ، و هذا الغاز المغناطيسي يبقى دائماً على حاله غازاً مغناطيسياً بحكم الروابط الذرية، أي انه لن يكون مجرد جزيئاتٍ من المعدن معلقةً في الغاز بسبب ضآلة حجمها و إنما فإن المغناطيسية سوف تصبح من سمات ذلك الغاز.

كانت تلك طريقة صناعة الغاز المغناطيسي الذي يوضع في أنابيب الدارة السابقة.

إن الغاز المغناطيسي موجود ضمن الأنابيب في الدارات السابقة و بفعل عمل الملفات سوف يتحرك بسرعةٍ فائقة .

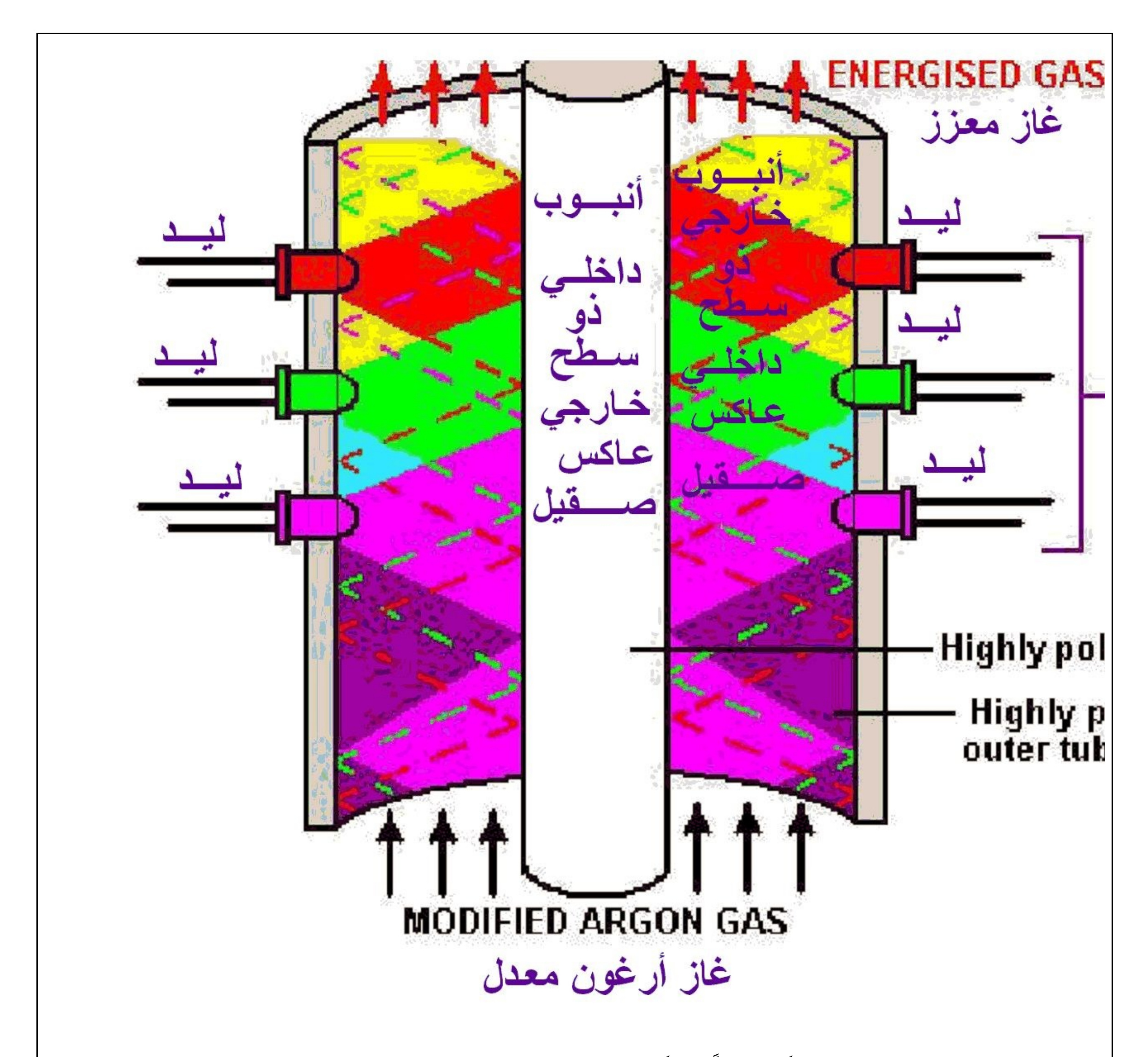
و بعيداً عن مجال الطاقة الحرة فإننا إذا تمكنا من مغنطة غاز التبريد الموجود في الثلاجات فسيكون بإمكاننا الاستغناء عن محركات البرادات و الاستعاضة عنها بملفاتٍ بسيطة لتقوم بتحريك ذلك الغاز الممغنط في دارات التبريد و قد نتمكن في الوقت ذاته من توليد الكهرباء من دارة التبريد في الثلاجة.

و بالعودة إلى دارتنا السابقة فإن مصمم تلك الدارة يقول بأن بإمكاننا رفع الجهد الذي تقوم الدارة السابقة بتوليده عن طريق زيادة عدد اللفات في ملف الخرج بالإضافة إلى زيادة عدد ملفات الخرج تلك.

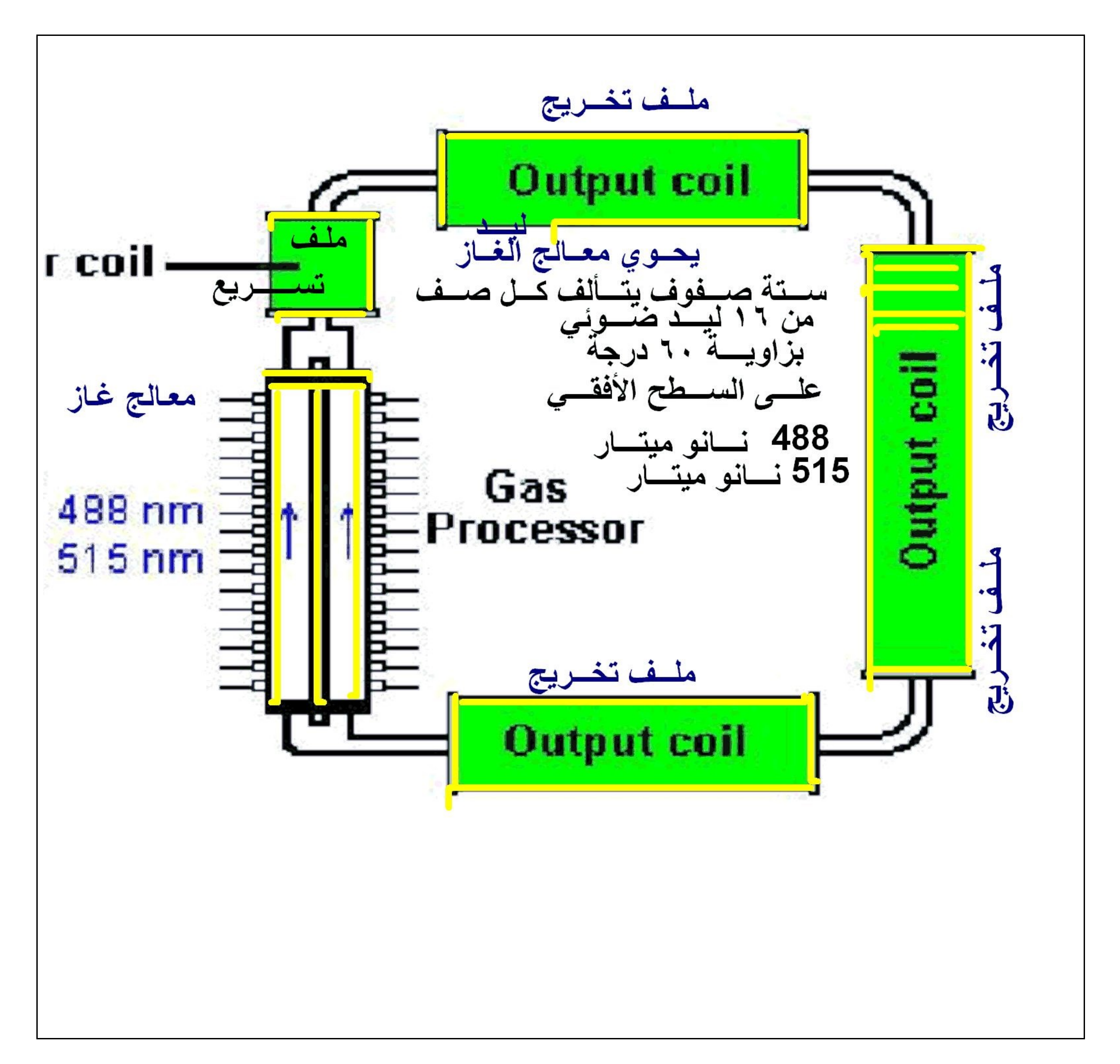
تتم زيادة قوة اغاز باستخدام معالج ستان للغاز Stan's Gas Processor .

معالج ستان للغاز Stan's Gas Processor

يستخدم هذا لمعالج في زيادة قوة الغاز حيث يقوم معالج الغاز هذا بضخ الطاقة الكهرومغناطيسية إلى الغاز من خلال مجموعة من الليدات المصدرة للضوء حيث تصدر هذه الليدات ضوءاً ذو طول موجة يضيف طاقةً لذلك لغاز.



تذكر المصادر المختلفة أرقاماً متباينةً جداً طول موجة غاز الأرغون حيث يتراوح طول موجة غاز الأرغون وفقاً لما تذكره تلك المصادر ما بين 488 و 1090 نانو ميتار nanometers nm تقع ضمن المجال الترددي لضوء الليد.



منظومة توليد استطاعة الإجهاد الإلكترونية

The E-Stress Power Generation System

في الدارات الإلكترونية الاعتيادية يتم وضع الملفات والمكثفات بعيداً عن بعضها البعض قدر الإمكان أما في هذه المنظومة فإننا نقوم بعكس ذلك بشكلٍ كلي حيث نضعها دائماً بجانب بعضها البعض حتى يحصل تفاعلٌ فيما بينها.

يتألف هذا المضخم Amplifier من ثلاثة مكثفات اسطوانية و ثلاثة محرضات (ملفات).

حذافة تشاس كامبيل

Chas Campbell's Flywheel System

يتم فصل التغذية الكهربائية عن منظومة تشاس كامبل عندما يصل المحرك إلى سرعته الكاملة حيث تبدأ هذه المنظومة بعد ذلك بتغذية نفسها بنفسها و ليس ذلك و حسب ،بل إنها تنتج مقداراً زائداً من الطاقة يكفي لتشغيل حمل،أي أننا نحتاج إلى التغذية الخارجية فقط لإقلاع المنظومة.

تستمد هذه المنظومة طاقتها من حقل الجاذبية gravitational field و تتألف المنظومة السابقة من محركٍ كهربائي تبلغ استطاعته 750 وات بقوة حصان واحد 1horse power حيث يستخدم هذ المحرك في إدارة سلسلةٍ من البكرات و السيور الناقلة للحركة (احزمة ناقلة للحركة) .

إن نواقل الحركة هذه تعمل على مضاعفة سرعة الدوران عند المولد الكهربائي.

تقوم هذه المنظومة بتوليد مقدارٍ من الطاقة يفوق المقدار الذي يستهلكه المحرك الكهربائي الذي يقوم بإدارتها حيث ان الطاقة الفائضة التي تقوم هذه المنظومة بتوليدها تساوي 2mgr.

إذ يقال بأننا إذا طبقنا نبضة طاقة واحدة على الحذافة(دولاب التوازن) flywheel فإن هنالك مقدارٌ فائضٌ من الطاقة سوف يتم إنتاجه و هذا المقدار يساوي mgr2.

حيث m هي كتلة الحذافة و g هو ثابت الجاذبية الأرضية gravitational constant أما r فهو نصف قطر الحذافة أو مركز كتلة (وزن) الحذافة أي البعد ما بين المحور ومركز كتلة الحذافة.

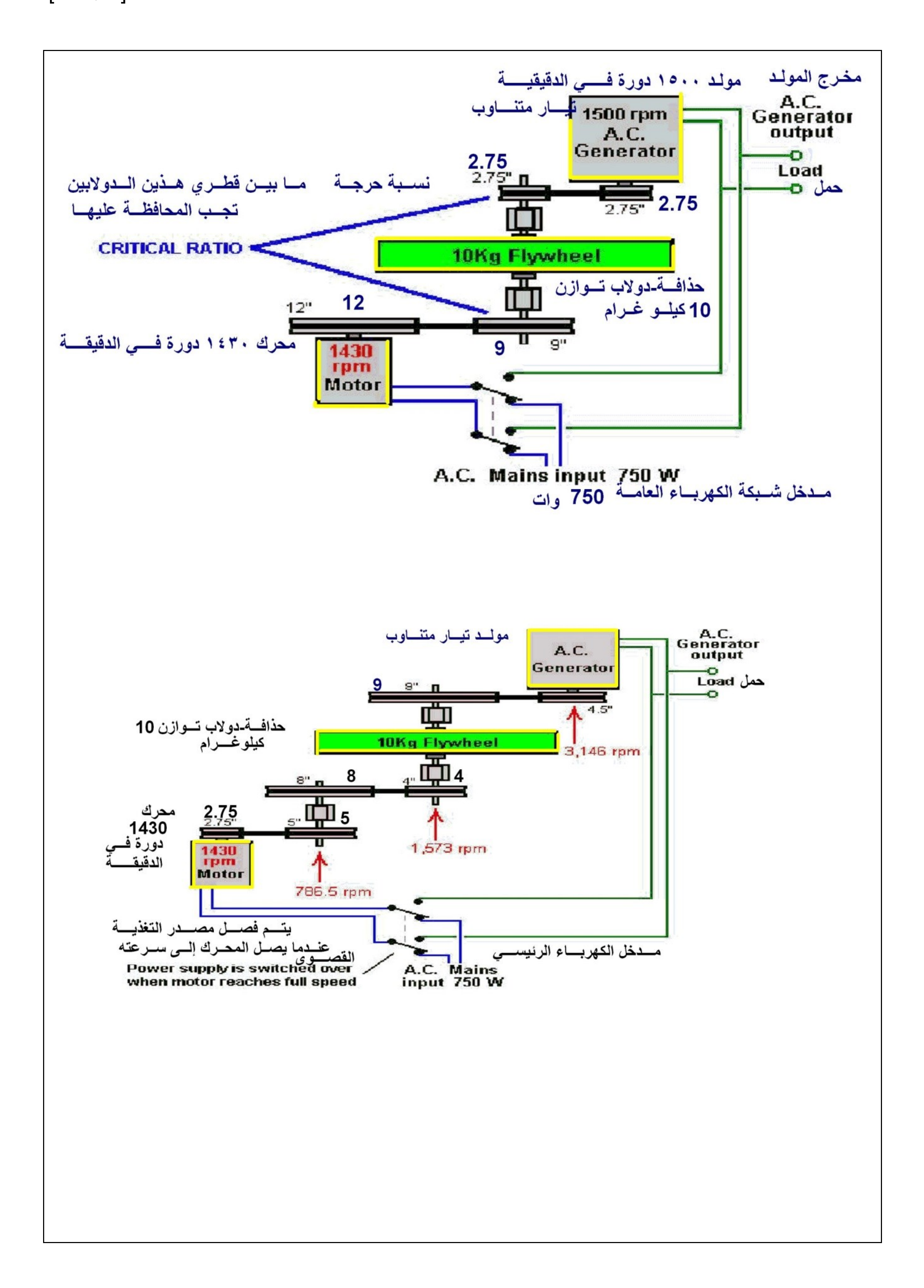
فإذا كان وزن الحذافة يتركز عند حافته فإن r تساوي نصف قطر الحذافة ذاتها.

يزداد مقدار الطاقة التي يتم الحصول عليها مع زيادة قطر الحذافة و مع زيادة وزنها ، كما أن مقدار الطاقة التي يتم الحصول عليها يزداد كلما اقترب مركز وزن الحذافة من حافتها.

جاكوب بيزرJacob Byzehr

وفقاً لجاكوب بيزر فإن نجاح المنظومة السابقة يقوم على الحفاظ على النسبة ما بين قطر البكرات المحركة و بكرات الإقلاع لموجودة على المحور الذي تتوضع عليه الحذافة حيث يجب أن تكون البكرة المحركة المتصلة ببكرة المحرك الكهربائي أكبر بثلاث أو أربع مرات من البكرة المتصلة ببكرة المولد الكهربائي .

في الدارة السابقة تم استخدام محرك كهربائي 1430 rpm و مولدٌ كهربائي1500 rpm



مخرج المولد
مولد ١٥٠٠ دورة في الدقيقية
تيار متناوب
1500 rpm
A.C.
Generator
A.C.
Generator
output
Load
حمل
2.75
2.75"
نسبة حرجة ما بين قطري هذين الدولابين
تجب المحافظة عليها
CRITICAL RATIO
2.75"
2.75
10Kg Flywheel
حذافة-دولاب توازن
10 كيلو غرام
12"
12
محرك ١٤٣٠ دورة في الدقيقة
9
9"
1430
rpm
Motor
A.C. Mains input 750 W
مدخل شبكة الكهرباء العامة
750 وات
مولد تيار متناوب
A.C.
Generator
A.C.
Generator
output
Load حمل
9
9"
4.5"
حذافة-دولاب توازن 10
كيلوغرام
10Kg Flywheel
3,146 rpm
8"
8
4"
4
محرك
1430
دورة في
الدقيقة
2.75
2.75"
5"
5
1,573 rpm
1430
rpm
Motor
786.5 rpm
يتم فصل مصدر التغذية
عندما يصل المحرك إلى سرعته
القصوى
Power supply is switched over
when motor reaches full speed
A.C. Mains
input 750 W
مدخل الكهرباء الرئيسي

منظومة دون سميث Don Smith

العنصر الذي نراه في معظم دارات دون سميث هو مزود الطاقة الخاص بمصابيح النيون حيث يؤمن هذا الجهاز جهداً قدره 900 فولت بتردد 35100 هرتز(دورة في الثانية) ، ووفقاً لدون سميث فإننا عندما نضاعف التردد النبضي و عندما نضاعف الجهد النبضي فإن الاستطاعة تتضاعف 16 مرة لأن تأثير هذين لعاملين تأثيرٌ تربيعي .

و بعد ذلك قام دون سميث بتضخيم الجهد ثانيةً و ذلك باستخدام محول رفع خطوة step-up transformer يعرف بملف تيسلا.

يتصور البعض بان ملف تيسلا يرفع الجهد (الفولت) و حسب دون التيار (الأمبير) غير أننا إذا وضعنا الملف الرئيسي في مركز الملف الثانوي فإن كلاً من الجهد و التيار ستكون لهما القيمة المرتفعة ذاتها.

تقوم بطارية جهدها 12 فولت بتشغيل عاكس(إنفرتر) ذو موجة جيبية حقيقية true sine-wave inverter و ذلك لتأمين جهدٍ و ترددٍ مشابهين لجهد و تردد شبكة الكهرباء العامة و هما الجهد والتردد الذين تحتاج إليهما دارة تشغيل أنبوب النيون Neon-tube driver circuit .

يتم تخزين هذا الجهد العالي في مكثف أو مجموعة مكثفات يبلغ جهدها 8000 فولت.

يتوجب الانتباه إلى أن طول السلك في ملفات الملف الرئيسي القصير في ملف تيسلا يساوي تماماً ربع طول سلك اللف في الملف الثانوي الطويل و هو الأمر الذي يجعل الملف يصدر رنيناً.

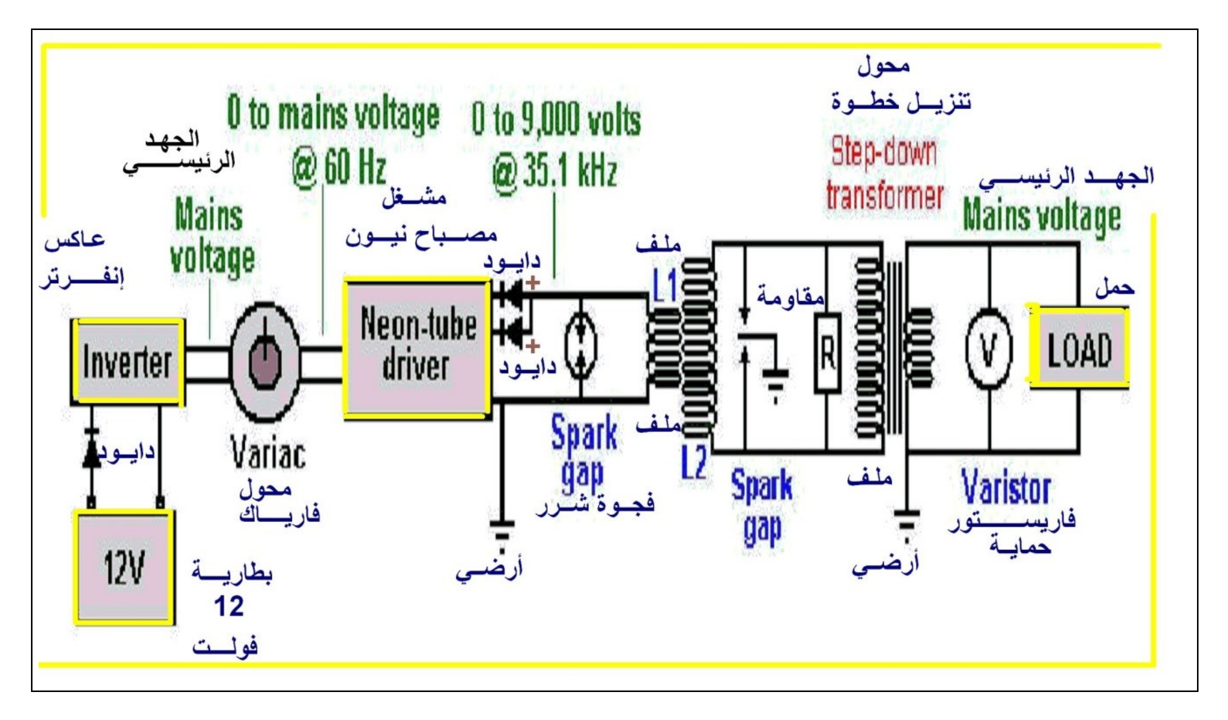
لقد استخدم دون سميث أربعة دايودات لتقويم الخرج إلى تيارٍ مستمر DC و ذلك لتغذية مكثف التخزين.

إن خرج الدارة كان 8000 فولت مع شدة تيارٍ تبلغ 20 أمبير و هو ما يعادل استطاعة خرج تبلغ 160 كيلو وات.

8000 فولت × 20 أمبير =160,000 وات أي 160 ألف وات أي 160 كيلو وات .

و يمكن استخدام محول خفض الخطوة step-down transformer و ذلك لخفض جهد الخرج ، وعندها لا تكون هنالك حاجةٌ لاستخدام محول (فارياك) variac في الدارة كما لا تعود هنالك حاجةٌ لاستخدام مكثفات جهدٍ عالي .

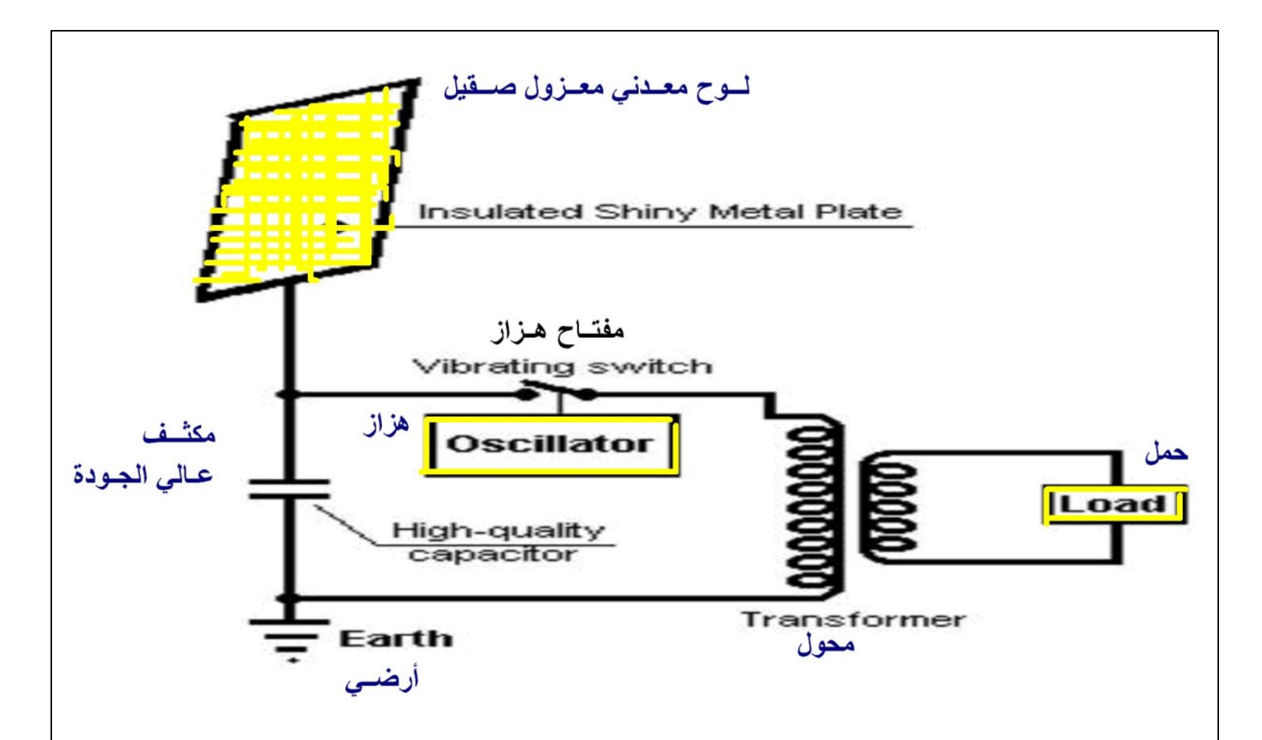
كما أن دون سميث قد وضع مقاومةً على التوازي مع الملف الرئيسي لمحول خفض الخطوة و هو الأمر الذي يؤدي إلى خفض التردد إلى المستوى المطلوب مع الانتباه إلى قيمة تلك المقاومة.



المنظومة الهوائية لنيقولا تيسلا Nikola Tesla's Aerial System

حصل نيقولا تيسلا على براءة اختراع تخص هذه المنظومة في العام 1901 من الولايات المتحدة حيث دعيت هذه المنظومة بمنظومة استخدام الطاقة المشعة Apparatus for the Utilization of Radiant Energy.

تعتمد هذه المنظومة في التقاط الطاقة على لوحٍ معدني معزول (مطلي بمادة عازلة رقيقة) و كلما كان ذلك اللوح أكبر مساحةً و أعلى ارتفاعاً كان مقدار ما يلتقطه من طاقةٍ أكبر، و هذا الجهاز شديد البساطة و شديد الفاعلية في الوقت ذاته.



يقوم لوح تجميع الطاقة بتفريغ شحنته في مكثف.

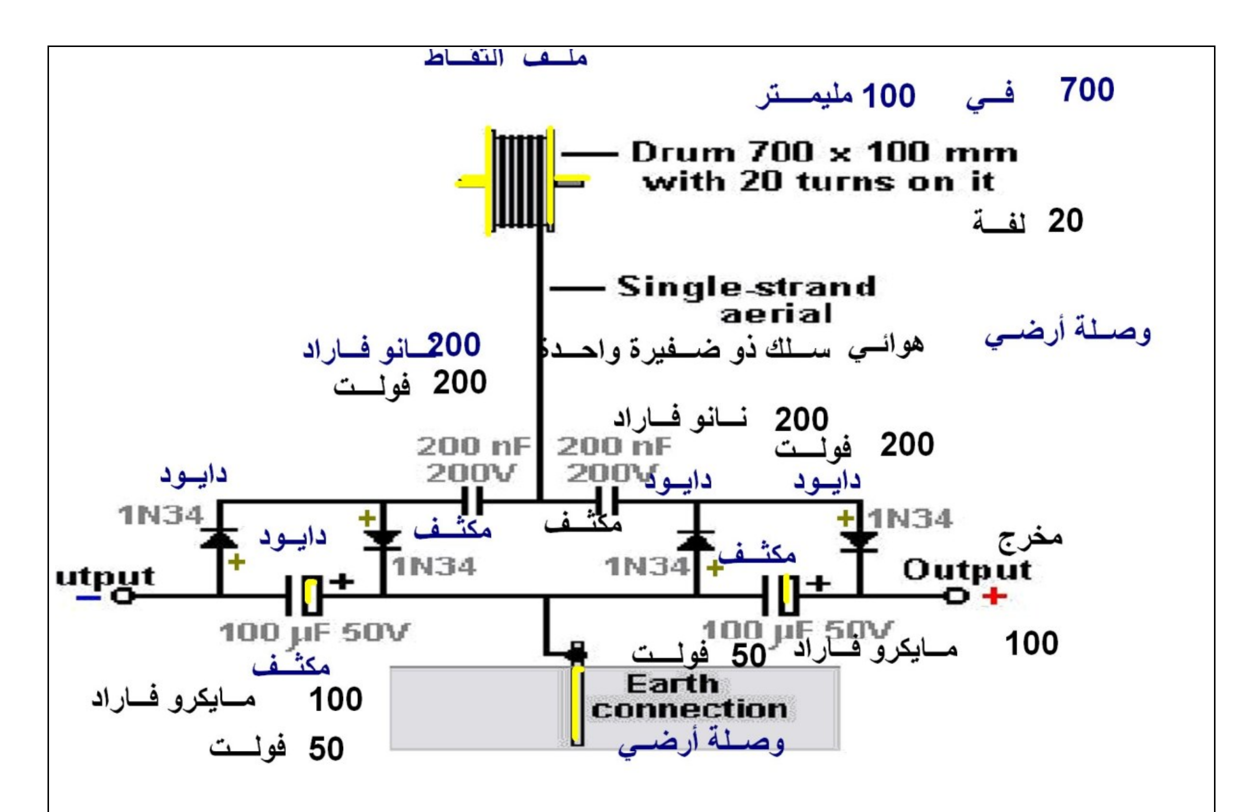
تقوم مبدلة هزازة vibrating switch بتفريغ شحنة المكثف في محول تنزيل خطو ة step-down transformer حيث يقوم هذا المحول بخفض الجهد(الفولت) و رفع شدة التيار(الأمبير) حيث يستخدم هذا المحول في تغذية الحمل.

يقول تيسلا بأنه عندما تسقط اشعاعات الطاقة على جسمٍ معزول موصلٍ للتيار الكهربائي و متصلٌ بأحد قطبي مكثف بينما طرف المكثف الآخر متصلٌ بآلية تفريغ شحنة فإن تياراتٍ كهربائية سوف تتدفق إلى المكثف طالما كان ذلك الجسم المعزول الموصل للكهرباء معرضاً لإشعاعات الطاقة تلك، و لذلك فقد أتينا بمكثفٍ ذو سعةٍ و قدرةٍ كبيرة على تخزين الكهرباء الساكنة Electrostatic capacity و قمنا بوصل أحد قطبيه بلوحٍ معدني معزول معرضٍ لإشعاعات الطاقة بينما قمنا بوصل القطب الثاني للمكثف بالأرض .

يجب أن يكون سطح لوح الالتقاط صقيلاً .

نسخة جيس اسكانيوس Jes Ascanius من منظومة نيقولا تيسلا الهوائية

تم استخدام قرص التقاطٍ يبلغ قطره 700 مليمتر يتألف من 20 لفة من سلكٍ منفرد (أحادي).



وصلة الأرضي في هذه الدارة عبارة عن أنبوب نحاسي يبلغ قطره 12 مليمتر و يبلغ طوله 3 أمتار و يجب أن يكون الهوائي عمودي أو شبه عمودي .

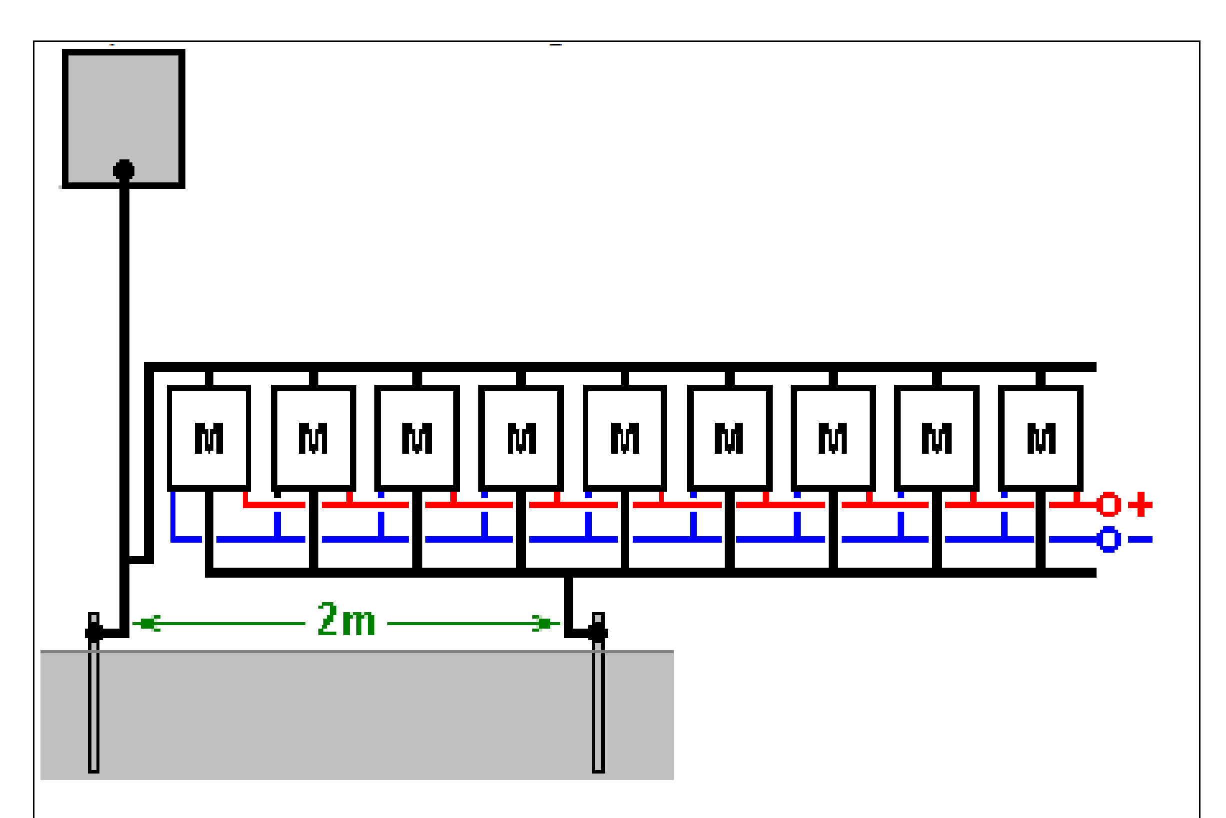
السلك الذي يصل المنظومة بالأنبوب النحاسي المغروس في التربة يجب أن لا يقل قطره عن 4 مليمتر و أن لا يقل مقطعه السطحي cross-section عن 13 مليمتر مربع.

الدايودات المستخدمة في هذه الدارة هي دايودات جيرمانيوم germanium من النمط 1N34

و النمط 1N34a .

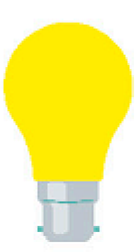
أما المكثفات فيفضل أن تكون مكثفاتٌ سيراميكية (مكثفات القرص السيراميكي) ceramic disc بسعة 200 نانو فاراد.

و للحصول على تيارٍ أكبر يمكن ضم عدة منظوماتٍ لبعضها البعض كما في الشكل:



بالرغم من أنه يبدو بان هنالك دارة قصر (شورت) بين وصلتي الأرضي في الدارة فإن هذه الدارة تعمل بشكلٍ طبيعي.

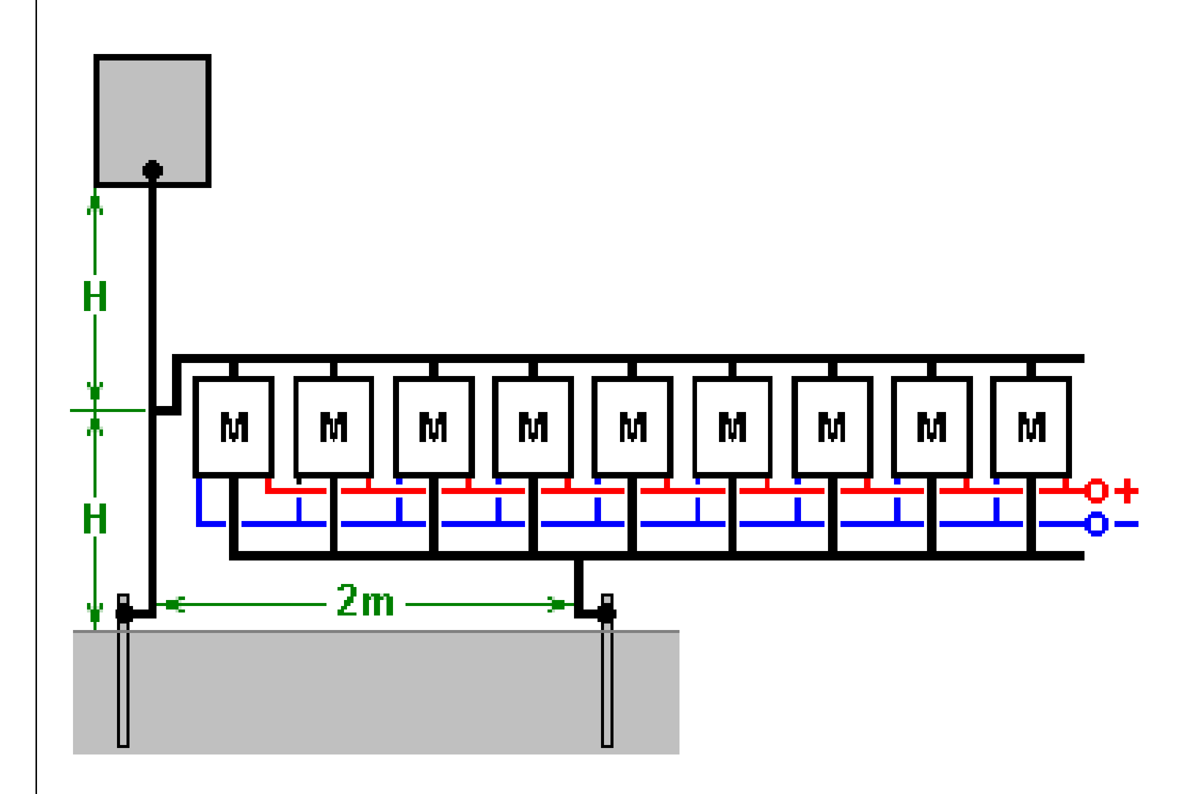
هوائي التقاط الطاقة في هذه المنظومة عبارةً عن لوحٍ مصنوعٍ من الألمنيوم.



عند رفع هوائي هذه المنظومة عالياً (عشرة أمتارٍ مثلاً) من الممكن أن تتعرض هذه المنظومة للصواعق و لحماية هذه المنظومة و مستخدميها يوصى بوضع فجوة شرر spark-gap حمايةً من الصواعق بين الهوائي و الأرضي بالقرب من الدارة بحيث أنه في حال ما إذا ضربت صاعقةٌ الهوائي و دخل المنظومة جهدٌ عالي فإن فجوة الشرر سوف تقوم بتفريغ الجهد الزائد في الأرض.

او ان يتم إنشاء عمود صواعق lightning rod على بعد بضعة أمتر من هوائي هذه المنظومة على أن يكون عمود الصواعق أكثر ارتفاعاً بمترٍ أو مترين حتى يجذب الصواعق إليه.

وقد بينت التجارب بان التوصيل إذا جرى في منتصف المسافة ما بين الهوائي و الأرضي فإن الناتج سوف يزيد بصورةٍ كبيرة.



كما اتضح بأن الدايودات التي تكون سرعة استجابتها أدنى من 30 ميلي ثانية تنتج مقداراً أكبر من الطاقة و لذلك يوصى مثلاً باستخدام دايودات باي في 27 BYV27 لتي يبلغ جهدها 200 فولت و التي تبغ سرعة استجابتها 25 نانو ثانية.

و بالنظر إلى ان هوائي هذه الدارة يجذب إليه الصواعق و خصوصاً في المناطق لتي لا توجد فيها مانعات صواعقٍ مرتفعة يتوجب الآتي:

عدم وضع هوائيات هذه الدارة داخل المنزل.

تعليق الهوائي بين شجرتين.

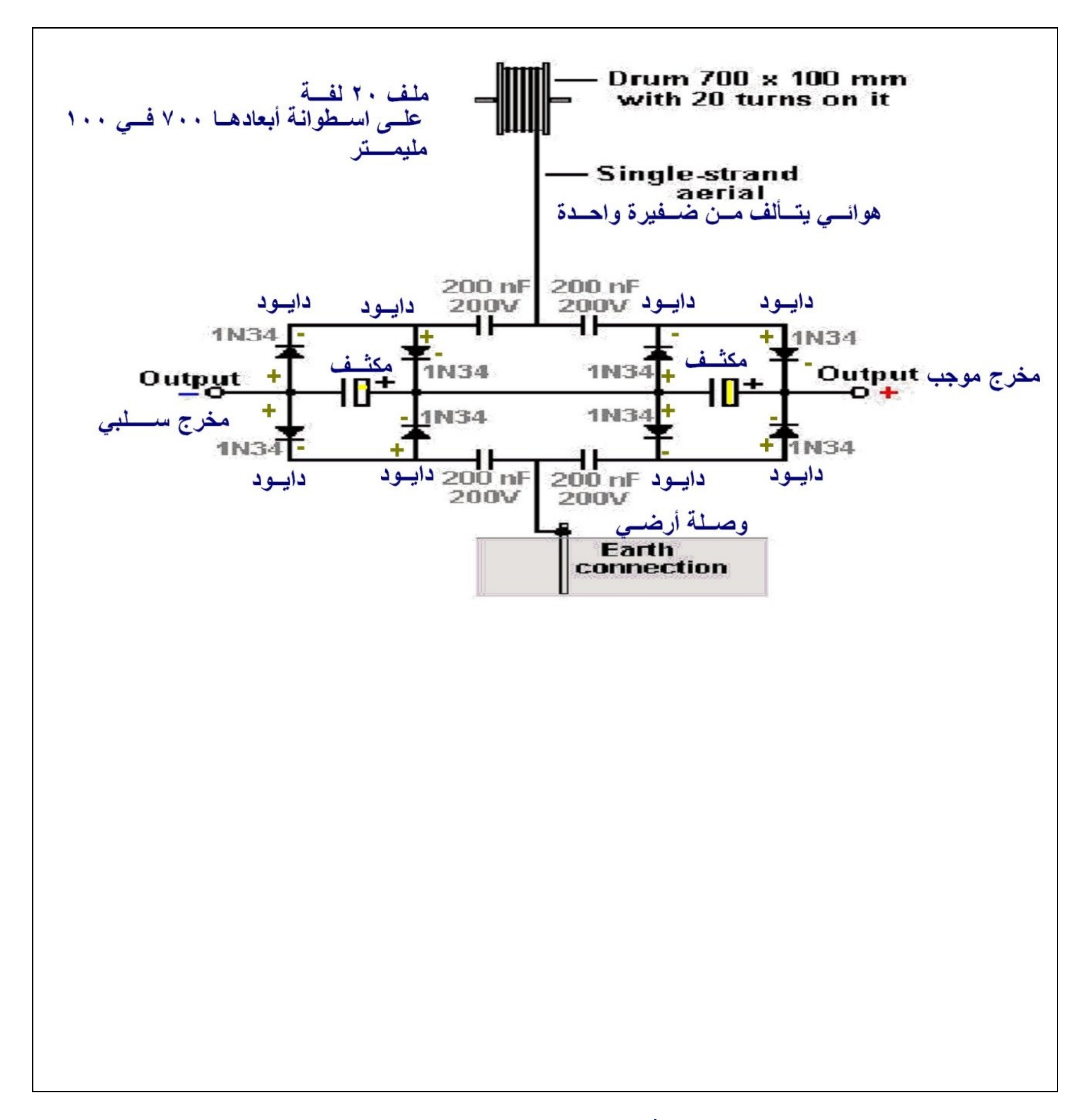
من المعتقد بأن توصيل شمعة احتراق سيارة (بوجيه) SPARK PLUG بين قطبي دارة المنظومة يمكن ان يقي دارتها من ضرر الصواعق.

يجب أن يكون هوائي هذه المنظومة مرتفعاً عن سطح الأرض.

يجب ان يكون الهوائي صقيلاً و معزولاً(مطلياً بمادةٍ عازلة).

يجب أن يتألف سلك الهوائي من ضفيرةٍ واحد single-strand wire .

تعديلات جيس اسكانيوس Jes Ascaniusعلى الدارة السابقة



نظام جون بيديني لذبذبة البطاريات

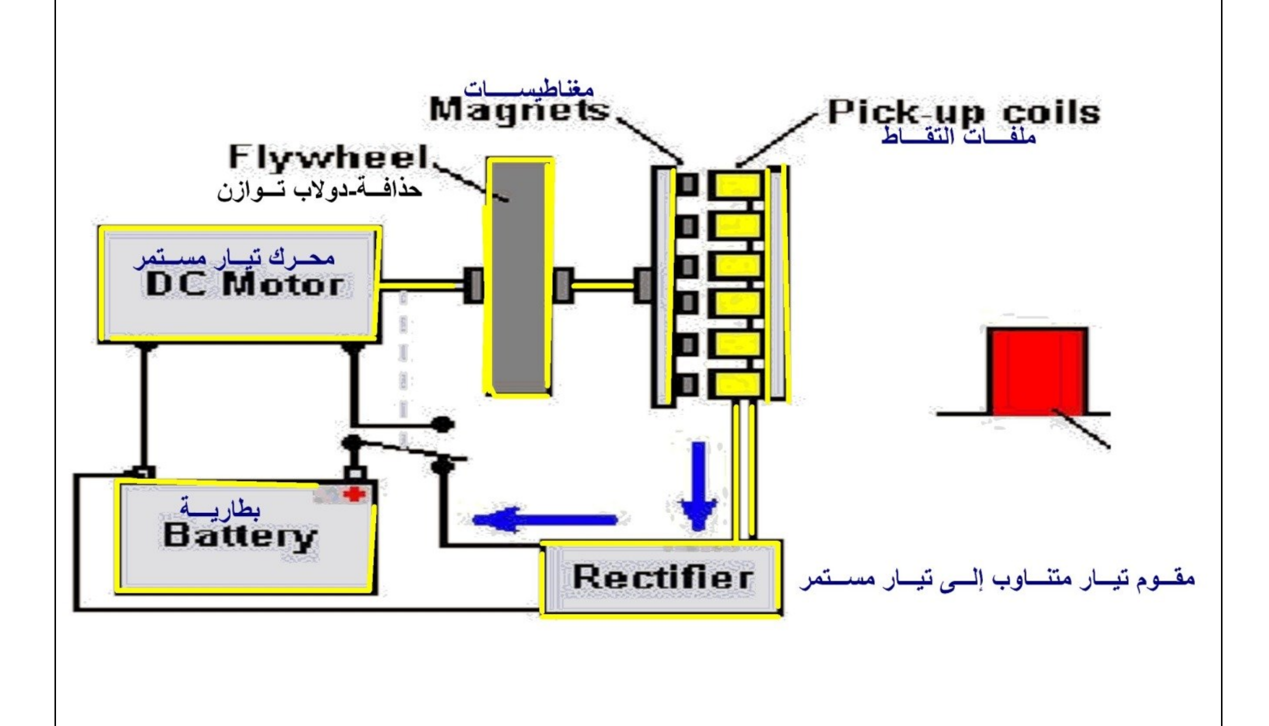
John Bedini's Battery Pulsing System

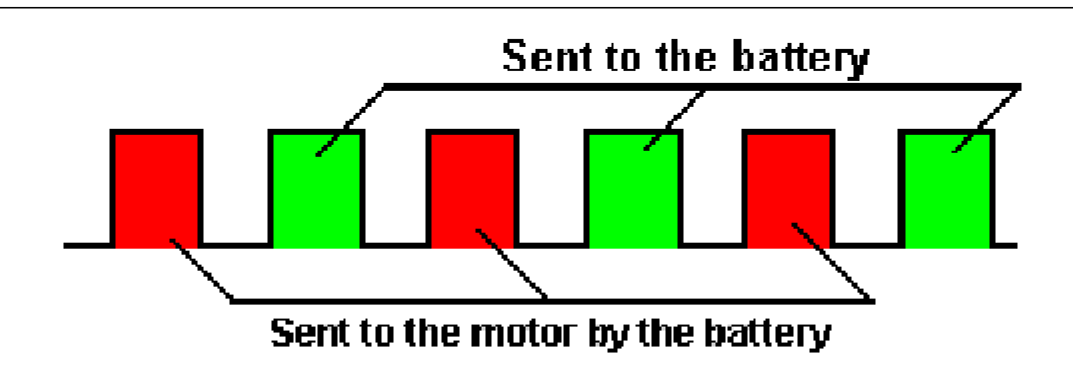
قام جيم واطسون Jim Watson بتصميم منظومة أنتجت أكثر من 12 كيلو وات و لم تكن منظومة واطسون تهدف إلى استجرار الطاقة من الجاذبية الأرضية و إنما فقد كانت تهدف إلى تحريض ذبذبة الحمض الموجود في البطارية عن طريق استخدام نبضاتٍ رنانة resonant pulses غير أن هذه الطريقة يمكن أن تتسبب في انفجار لبطارية في حال حدوث خطأً في عملية الذبذبة .

تتألف المنظومة السابقة من محركٍ يقوم بتدوير حذافة (دولاب توازن) flywheel و يقوم محور الحذافة بتحريك قرصٍ من الألمنيوم تتوضع عليه 6 مغنطيساتٍ دائمة المغنطة.

تقابل الأقطاب الجنوبية لهذه المغنطيسات الستة ستة ملفاتٍ يتألف كلٌ منها من 200 لفة بسلكٍ يبلغ قطره 0.8 ميليمتر.

تم وصل هذه الملفات مع بعضها البعض على التوالي(التسلسل) أي أن المغنطيسات الستة تقوم بشكلٍ إجمالي بتحريض 1200 لفة.





إن غاية المنظومة السابقة ليست الاستفادة من طاقة الجاذبية لأرضية و إنما محاولة هز الشوارد (الأيونات) في حمض البطارية و حثها على القيام بعملية شحنٍ ذاتي self-charging من خلال تسليط نبضاتٍ رنينية عليها.



إن هذه العملية هي عمليةٌ شديدة الخطورة و قد تتسبب في إحداث انفجار و إذا كان لا بد من تجربتها فليكن ذلك بأن توضع البطارية داخل درعٍ معدني متين.

COP

COP=Coefficient of performance

حساب عدد البطاريات للازمة لتشيل غسالة يبلغ استهلاكها 2.2 كيلو وات

يُنصح بعدم تحميل البطارية أكثر من واحد على عشرين من معدل أمبيرها الساعي الاسمي Amp Hour nominal ating .

لنفترض بأننا سوف نستخدم بطارياتٍ يبلغ معدل أمبيرها الساعي الاسمي 85 ،أي ان معدل الاستهلاك الموصى به لكل بطارية من هذهالبطاريات هو 85 تقسيم 20 أي 4.25 أمبير:

85÷34=4.25

كم بطارية سوف نحتاج لتشغيل الغسالة الآلية على افتراض بأن كفائة العاكس (الانفرترالذي يحول جهدالبطارية المنخفض إلى جهدٍ عالي) يبلغ 100% ؟

قلت بأن الغسالة الآلية تستهلك 2.2 كيلو وات أي :

2.2×1000=2200 watt

و على نظام بطارياتٍ يبلغ جهدها 12 فولت فإن الأمبير اللازم يساوي:

2200/12=183 amps

تقريباً وكما ذكرت سابقاً فإن معدل السحب الموصى به هو 4.25 امبير.

183/4.25=43

إذاً فإننا سوف نحتاج إلى 43 بطارية لتشغيل غسالة آلية تشغيلاً آمناً لفترة طويلة من الزمن.

و بالطبع يمكن تقليل عدد البطاريات اللازمة مع بقاء إمكانية تشغيل البطارية قائمة و لكن مع تقليل زمن التشغيل والمخاطرة بعامل الأمان و سلامة البطاريات.

الحسبة النظاميةتقوم على أساس واحد على عشرين من القيمة الاسمية للأمبير الساعي لبطارية .

Amp-Hour Nominal Rating

نقسم القيمة الاسمية للأمبير الساعي للبطارية عل 20 فنحصل على أمبير كل بطارية.

نحول الحمل من كيلو وات إل وات.

نقسم وات الحمل على جهد البطارية الواحدة و ليكن مثلاً 12 فولت نحصل على أمبير كل بطارية .

نقسم أمبير الحمل على أمبير كل بطارية فنحصل على عدد البطاريات اللازم لتشغيل الحمل.

نقسم القيمة الاسمية لمعدل الأمبير الساعي Amp-Hour Nominal Rating و و لتكن مثلاً 85 Amp-Hour على 20 و هي قيمة السحب الموصى بها .

85/20=4.5 amps

الحمل 2.2 كيلووات أي :

2.2×1000=2200

نقسم وات الحمل عل جهد البطارية الواحدة و لنقل مثلاً بأنه 12 فولت:

2200/12=183 amps

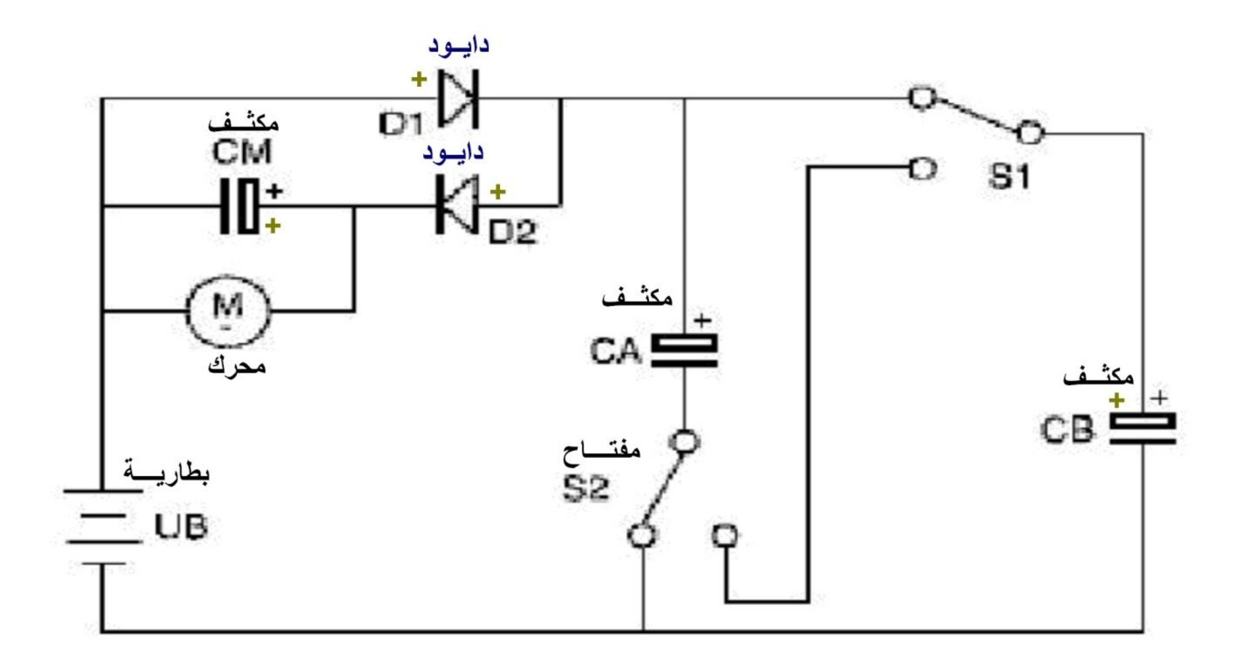
هو أمبير الحمل.

نقسم أمبير الحمل على أمبير كل بطارية فنحصل لى عدد البطاريات اللازم.

183/4.5=43

إذاً فإننا نحتاج إلى 43 بطارية جهد كلٍ منها 12 فولت و امبيرها الساعي الاسمي 85 لنشغيل غسالة آلية لمدةٍ طويلة وفق المعدل الموصى به أي واحد على 20.

دارة مضاعفة الجهد



في المنظومة السابقة يتحرك التيار الكهربائي من البطارية UB عبر محركٍ كهربائي M حيث يقوم دايود D1 بشحن المكثفين CA و CB الموصولين مع بعضهما البعض على التوازي و الذين بمجرد تمام شحنهما فإنهما يتصلان مع بعضهما البعض على التوالي(التسلسل) و هو الأمر الذي يؤدي إلى إحداث فرقٍ في الجهد ما بينها و بين البطارية حيث يصبح جهدهما أكبر من جهد البطارية التي قامت بشحنهما بعد أن اتصلا مع بعضهما البعض على التوالي(التسلسل) فيقوم هذين المكثفين بإرجاع نصف شحنتهما عن طريق الدايود D2 إلى البطارية و يعود الاتصال بينهما ليصبح على التوازي فتقوم البطارية بشحنهما مجدداً بالمقدار ذاته الذي فقداه مسبقاً.

تقوم هذه المنظومة على مبدأ تزويد الحمل بالطاقة الكهربائية التي تم استردادها.

و بعد مرور التيار الكهربائي في الحمل من المجمع الأول يتم استرداده باستخدام مجمعٍ كهربائي ثاني(مكثف مثلاً) و بذلك تتشكل لدينا دارةٌ كهربائية مغلقة ذلك أن المجمع الأول(المكثف الأول) يقوم بتزويد الحمل بالطاقة بينما يقوم المجمع الثاني باسترداد تلك الطاقة من الحمل و أثناء استرجاع الطاقة من الحمل فإن قطبيته تنعكس.

يتم نقل الطاقة من خلال وصلة حيث تقوم هذه الوصلة بضم مجمعين كهربائيين أو أكثر مع بعضهما البعض من خلال اتصالٍ متوازي و متسلسل .

يتم وصل الحمل ما بين المجمع(المكثف) الأول و المجمع(المكثف) الثاني.

تم وصل دايود على التوازي مع الحمل و هو الأمر الذي يؤدي إلى استعادة الطاقة الكهربائية بعد مرورها عبر الحمل و من خلاله فإن الطاقة الكهربائية تعود إلى المجمع الأول(المكثف الأول).

يمكن أن يكون المجمع الأول عبارة عن بطارية أما المجمع الثاني للطاقة الكهربائية فيمكن أن يكون عبارةً عن مكثفين اثنين أو أكثر مع آلية تبديل تؤمن طريقة وصلهما بحيث يكونان تارةً متصلين على التوالي(التسلسل) و تارةً على التوازي كما مر معنا سابقاً.

تقوم بطارية بشحن مكثفين متصلين مع بعضهما البعض على التوازي إلى أن يصل جهدهما إلى مستوى جهد البطارية ،وبمجرد أن يكتمل شحن هذين المكثفين الذين كانا متصلين مع بعضهما البعض على التوازيبتم تغيير طريقة وصلهما فيتصلا مع بعضهما البعض على التوالي و بذلك يتضاعف جهدهما ليصبح ضعف جهد البطارية التي قامت بشحنهما لأنه عند وصل مكثفين على التوالي(التسلسل) مع بعضهما البعض يصبح جهدهما الكلي ناتج جمع جهد كلٍ منهما مع بعضهماالبعض.

يقوم هذين المكثفين بإعادة الطاقة إلى البطارية .

إن فرق الجهد ما بين جهد البطارية و الجهد الذي يقوم هذين المكثفين بمضاعفته و إعادته إلى البطارية يكفي لتشغيل حمل اياً يكن.

و عندما يتم وصلهما على التوازي فإن هذين المكثفين يتم شحنهما من خلال محركٍ و دايود ،وعندما يتم وصلهما مع بعضهما البعض على التوالي(التسلسل) يتم تفريغهما عن طريق دايودٍ آخر.

إن جهد المحرك يجب أن يساوي نصف جهد البطارية ،و إذا تم وصل المحرك ما بين البطارية و المكثفين المتصلين مع بعضهما البعض على التوالي (التسلسل) فإن هذين المكثفين الذين يتم شحنهما عندما يكونان متصلين مع بعضهما البعض على التوازي من خلال دايود و الذين يتم تفريغهما عندما يكونان متصلين مع بعضهما البعض على التوالي من خلال محركٍ و دايودٍ آخر سوف يقومان بتزويد المحرك (الحمل) بجهدٍ يساوي جهد البطارية.

بينما يضمن المكثف المتصل على التوالي مع ملف المحرك أن يعمل المحرك دون أن يتم فقدان القدرة الكهربائية.

و بدلاً من المكثفين يمكن استخدام بطاريتين متصلتين مع بعضهما البعض على التوالي(التسلسل) و بطاريتين أخريين متصلتين مع بعضهما البعض على التوازي.

وبين هذه البطاريات يوضع محرك حيث يتحرك التيار من البطاريات المتصلة على التوالي عبر المحرك إلى البطاريتين المتصلتين على التوازي.

و البطاريتين المتصلتين على التوالي تصبحان متصلتين على التوازي عن طريق مبدلة تلامس switching contacts،أما البطاريتين المتصلتين على التوازي فإنهما تصبحان متصلتين على التوالي (التسلسل) فينعكس بذلك اتجاه التيار و لذلك يتم عكس وصلات المحرك للمحافظة على قطبية و اتجاه دوران المحرك.

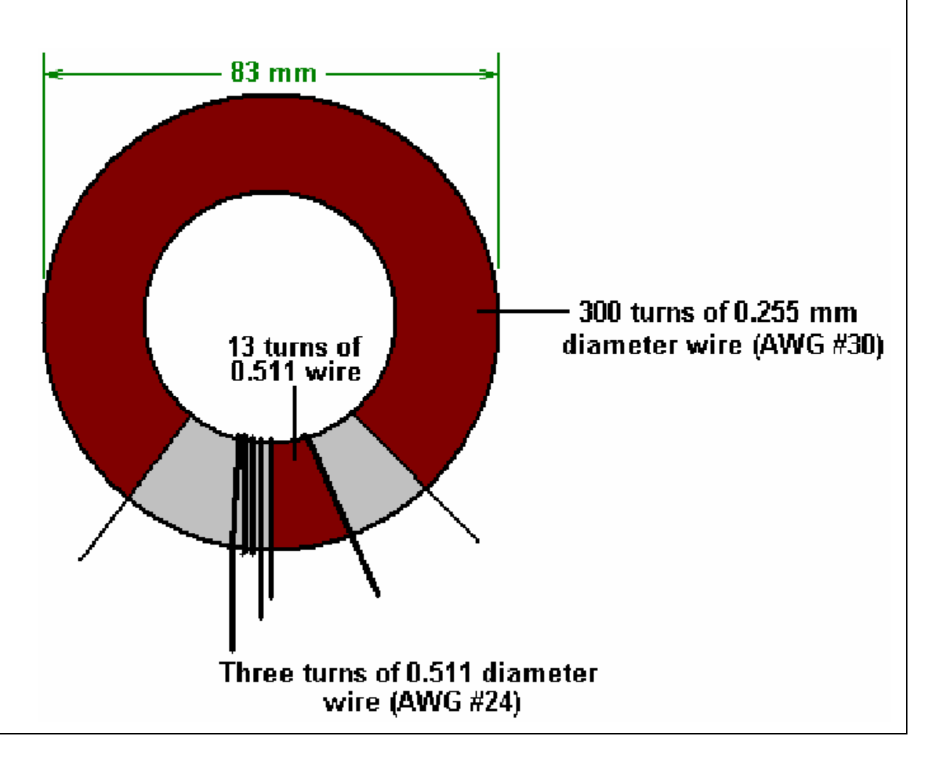
كل زوجٍ من المكثفات تتحول طريقة وصلهما مع بعضهما البعض بصورةٍ دائمة من وصلٍ على التوازي إلى وصلٍ على التوالي ،ومن وصلٍ على التوالي إلى وصلٍ على التوازي بصورةٍ دائمة.

و عندما يتم وصل مكثفين على التوازي مع البطارية من خلال ملفٍ ليتم شحنهما حتى يصل جهدهما إلى جهد البطارية فإن مكثفين آخرين يتم وصلهما على التوالي حتى يتضاعف جهدهما ليقوما بعد ذلك بتفريغ جهدهما من خلال ملفٍ ثانوي في البطارية مجدداً.

دارة جول ثيف Joule Thief Circuit

الملف الحلقي في دارات الطاقة الحرة

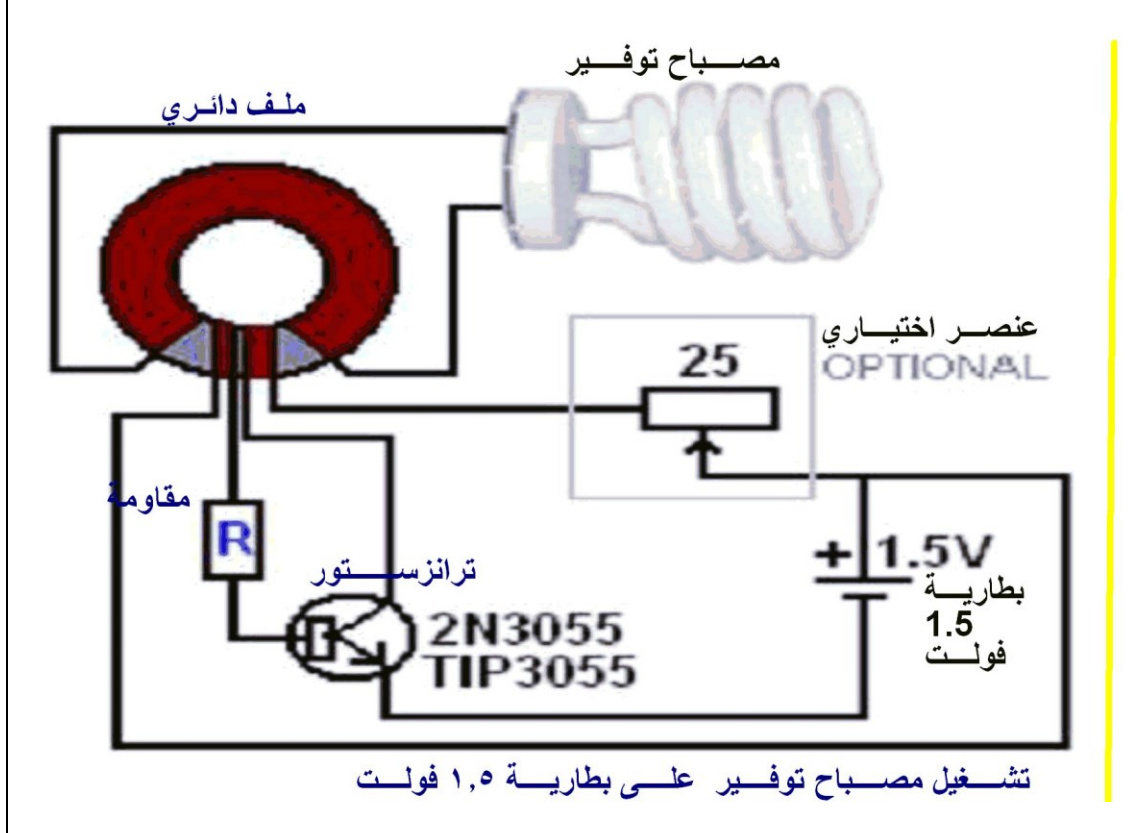
يدعى هذا الملف باسم الملف الحلقي toroid لأنه قد تم لفه على شكل حلقة و هذه الحلقة مصنوعةٌ من مادة الفيرايت ferrite لأن بإمكان هذه المادة العمل على تردداتٍ عاليةٍ جداً حيث أن الدارات التالية تغلق و تفتح50000 مرة في الثانية أي 50 ألف مرة في الثانية (50 كيلو هرتز).



يتألف الملف الرئيسي من 300 لفة قياس السلك #30 السلك المستخدم سلكٌ نحاسي معزول يبلغ قطره 0.255 مليمتر.

يتوجب الانتباه إلى ضرورة المحافظة على فجوات في اللف (مناطق غير ملفوفة) عند نهاية الملف حيث يتشكل في الملف جهدٌ عالي و في حال لم يتم ترك فجواتٍ على الملف الدائري فإنه من الممكن أن تحترق الطبقة العازلة المحيطة بالسلك نظراً للفرق الكبير في الجهد ما بين اللفات الأولى و اللفات الأخيرة و هو الأمر الذي سوف يؤدي إلى إحداث دارة قصر (شورت).

أما اللفتين الأخريين فيتم إنجازهما باستخدام سلكٍ نحاسي معزول قياس 24 و يبلغ قطره 0.011 ميليمتر حيث نضع هاتين اللفتين بجوار بعضهما البعض في وسط الفجوة الواقعة ما بين طرفي الملف الذي يتألف من 300 لفة.



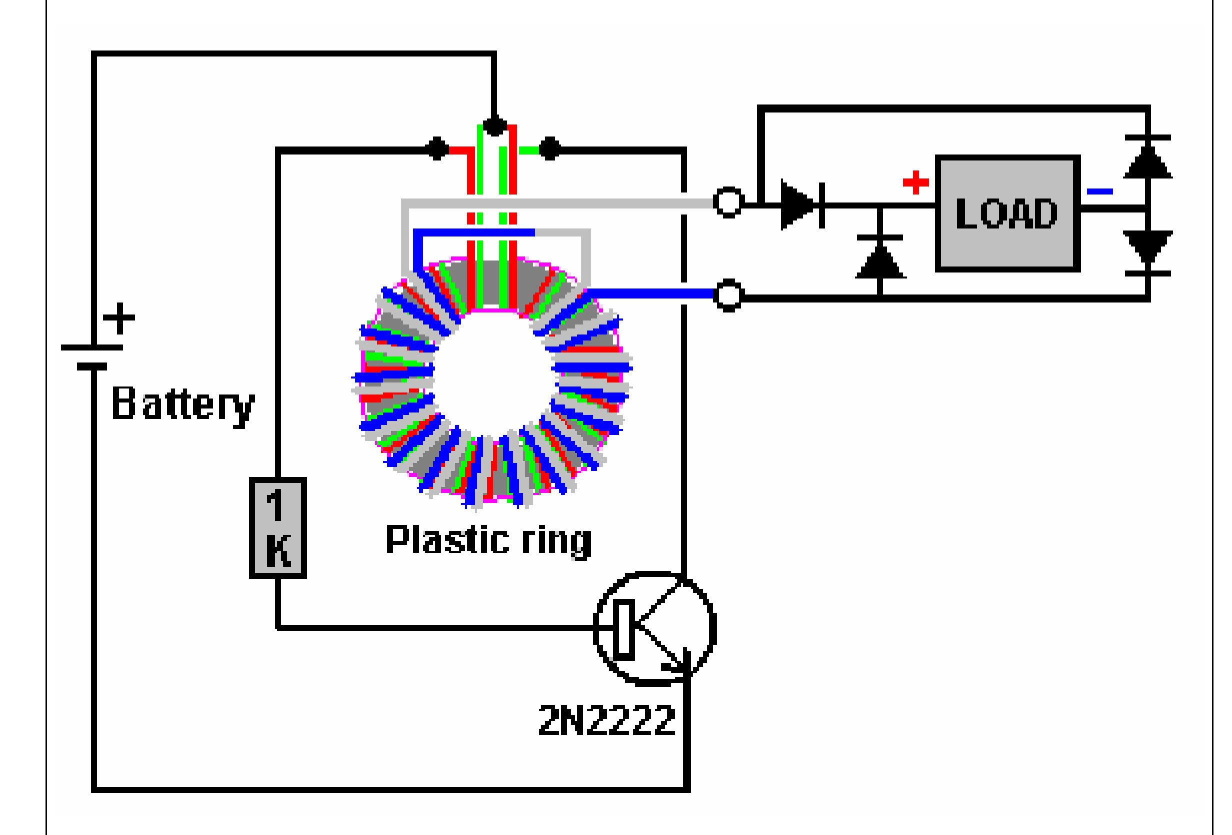
تتراوح قيمة المقاومة R ما بين 20 و 100 أوم .

في حال صدور صوت صفير من ترانزستور الدارة يمكن وضع مبدد حراري heat sink للتخلص من ذلك الصوت.

يمكن استبدال ملف الفيرايت الدائري ferrite toroid في الدارة السابقة بملفٍ مسطحpancake .

يمكن وصل أكر من دارةٍ واحدة من الدارة السابقة مع بعضهما البعض بحيث تكون بداية كل سلكٍ متصلةٌ مع نهاية السلك الآخر.

السلك المستخدم في تنفيذ الملفات سلكٌ مزدوج.



يبين الشكل السابق كيفية استخدام جسر تقويم مؤلف من أربعة دايودات لتقويم التيار قبل تغذية الحمل به.

يمكن استخدام ترانزستور قاعدته base و مبدده emitter متصلين سوياً مع بعضهما البعض بدلاً من الدايود العالي السرعة.

معادلة المكثف Capacitor Formula

$W=0.5\times C\times V^2\times HZ$

W الطاقة مقاسةً بوحدة الجول Joule

حيث الجول يساوي فولت ضرب أمبير ضرب ثانية.

Joules=volts×Amps×secod

C تعني السعة Capacitance مقاسة بوحدة الفاراد Farads.

V الجهد voltage مقاساً بوحدة الفولت .

HZ هرتز –التردد (دورة في الثانية)

معادلة المحرض (الملف) Inductor formula

$W=0.5\times L\times A^2\times HZ$

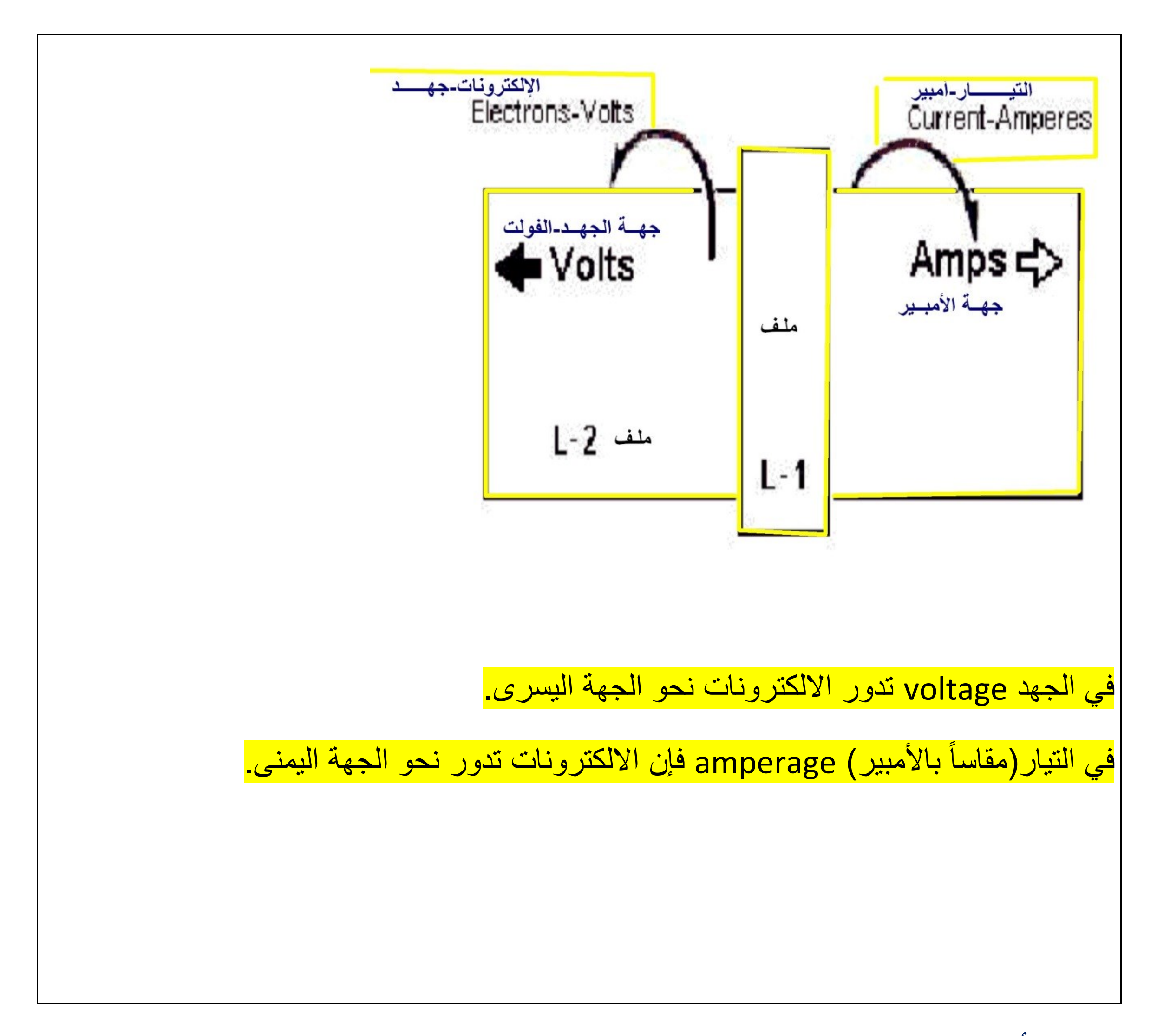
W=الطاقة مقاسةً بوحدة الجول Joule.

L ترمز للتحريض Iductance مقاساً بوحدة الهينري Henrys.

A شدة التيار وتقاس بوحدة الأمبير amps.

HZ هرتز –التردد (دورة في الثانية)

كل واحد هينري Henry يساوي واحد فولت.



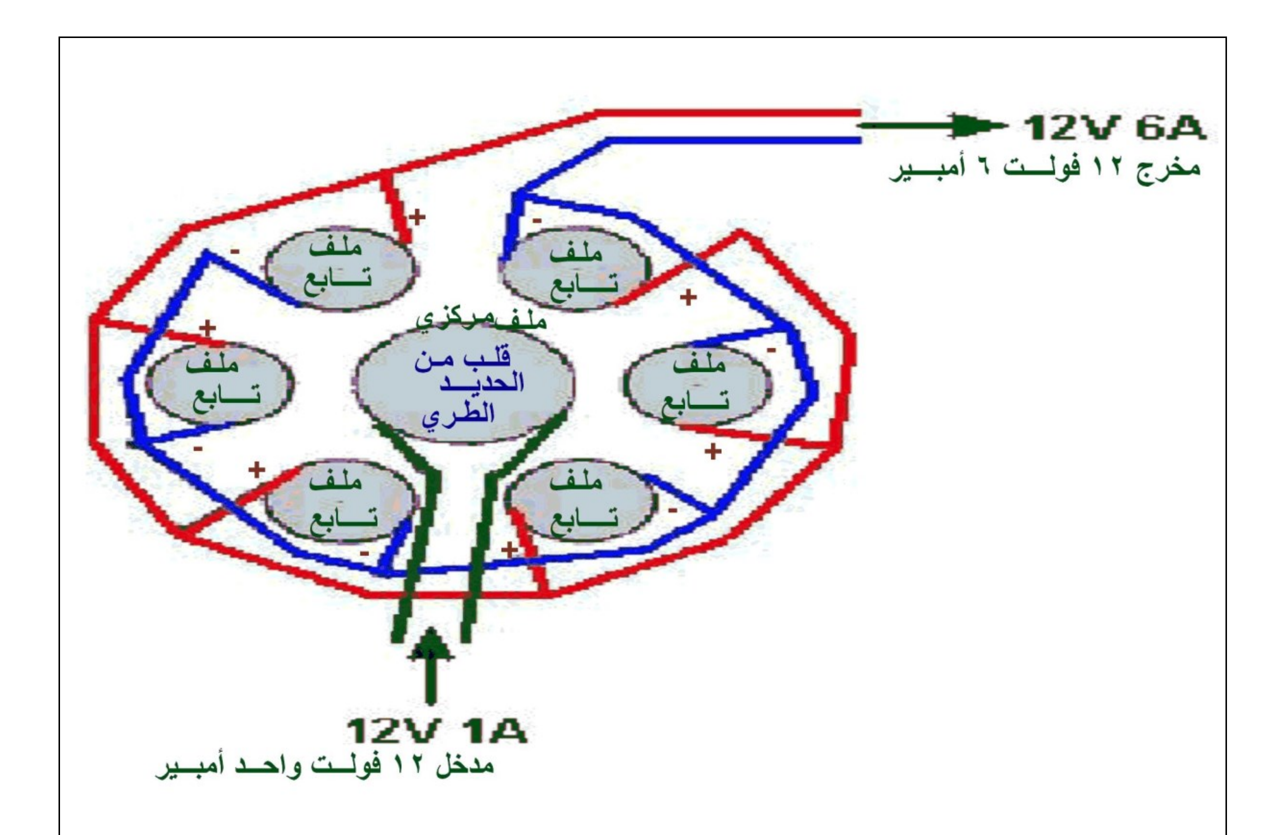
في الجهد voltage تدور الالكترونات نحو الجهة اليسرى.

في التيار(مقاساً بالأمبير) amperage فإن الالكترونات تدور نحو الجهة اليمنى.

مولد أندريه كوتيير The Generator of André Coutier

يتألف هذا المولد من ملفاتٍ مغناطيسية متجاورة و ملفٍ مركزي ذو قلبٍ مصنوعٍ من الحديد الطري.

جميع الملفات الصغيرة تمتلك العدد ذاته من اللفات و على الأغلب فإن المساحة الكلية للقلوب المعدنية للملفات الصغيرة المحيطية تساوي مساحة القلب المعدني للملف المركزي الكبير.



يتم إدخال تيارٍ كهربائي شدته 1 واحد أمبير و جهده 12 فولت إلى قطبي الملف المركزي الكبير فيتم الحصول على تيار تبلغ شدته 6 أمبير و جهده 12 فولت من الملفات الصغيرة المحيطة.

كل واحدٍ من الملفات الصغيرة يخرج تياراً تكون شدته مساوية لشدة التيار الذي يدخل إلى الملف المركزي الكبير (الأوسط).

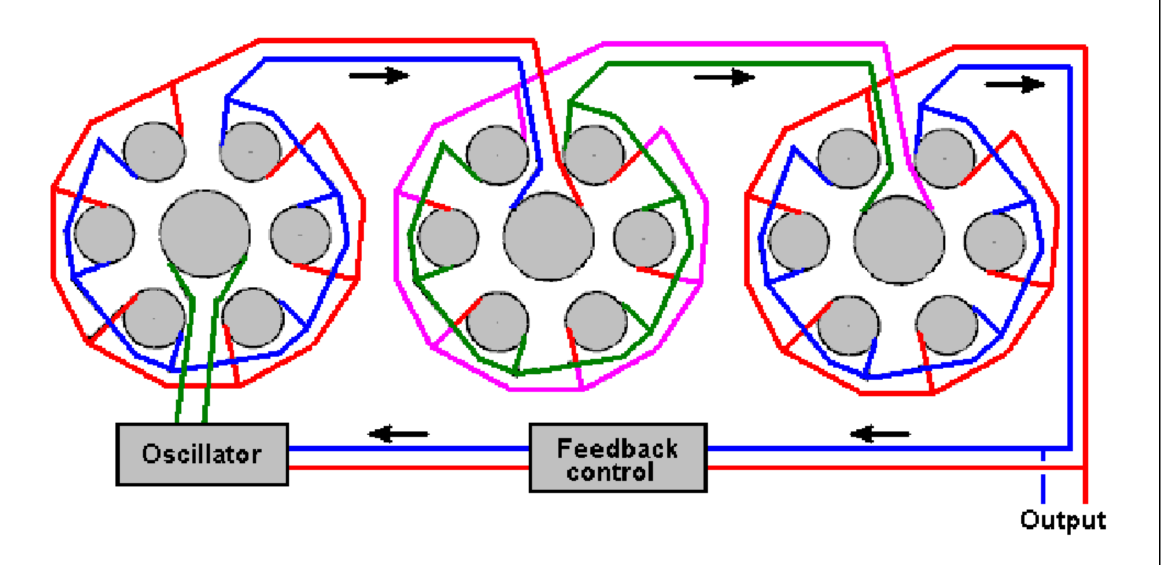
لدينا 6 ملفات صغيرة شدة تيار كل واحدٍ منها 1 أمبير واحد :

6 ضرب 1 =6 أمبير هي خرج الدارة.

يتم وصل الملفات الصغرى المحيطية مع بعضها البعض على التوازي كما هو مبينٌ بالشكل و بما أن شدة تيار الدخل كانت واحد 1 أمبير بينما أصبح تيار الخرج 6 أمبير فذلك يعني بأن عامل الكفاءة COP يساوي 6 ،أي أن الكفاءة الكهربائية Electrical efficiency في هذه المنظومة تبلغ 600% نظرياً بالطبع لأن هنالك دائماً ضياعاتٌ في الطاقة.

و يبين لنا الشكل الأخير كيفية وصل عدة مجموعاتٍ مع بعضها البعض لزيادة الخرج مع الانتباه إلى ضرورة زيادة قطر الأسلاك كلما ازداد التيار.

إن خرج جميع الحلقات المحيطية الصغرى في المجموعة الأولى يستخدم في تغذية الحلقة المركزية في المجموعة الثانية ، كما أن خرج جميع الحلقات المحيطية الصغرى في المجموعة الثانية يستخدم في تغذية الحلقة المركزية في المجموعة الثالثة بينما تقوم الحلقات المحيطية في المجموعة الثالثة بتغذية الحمل كما أنها تمر عبر متحكمٍ بالتغذية الراجعة يقوم بدوره بتغذية هزاز يقوم بدوره بتغذية الحلقة المركزية في المجموعة الأولى.



خرج هذه الدارة تيارٌ متردد(متناوب)

القلب المعدني في المنظومة السابقة مصنوعٌ من الحديد الطري soft iron .

عدد اللفات في كل ملفٍ من الملفات المحيطية يساوي عدد اللفات في الملف المركزي.

كل واحدة من الملفات التابعة satellite coil (الملفات المحيطة بالملف المركزي) عبارة عن محولٍ معزول و لذلك فإن التيار الذي يتم تحريضه في كل ملفٍ من الملفات المحيطية التابعة يساوي شدة التيار في الملف المركزي.

يتم وصل هذه المجموعات مع بعضها البعض على التسلسل (التوالي) بحيث تتم تغذية الملف المركزي في كل مجموعة من خلال الملفات المحيطية التابعة في المجموعة السابقة حيث تقوم الملفات المحيطية التابعة في المجموعة الأولى بتغذية الملف المركزي في المجموعة الثانية ،بينما تقوم الملفات المحيطية التابعة في المجموعة الثانية بتغذية الملف المركزي في المجموعة الثالثة و هكذا.

لا يشترط في الملفات المحيطية التابعة أن يكون عددها ستة ملفات إذ يمكن أن تكون بأي عدد.

إن كلاً من عدد الملفات المحيطية التابعة و عدد المجموعات يحددان عامل مضاعفة تضخيم القوة فإذا كان لدينا 6 ملفات محيطية تابعة فذلك يعني بأن الاستطاعة الناتجة عن تلك المجموعة سوف تتضاعف ست مرات.

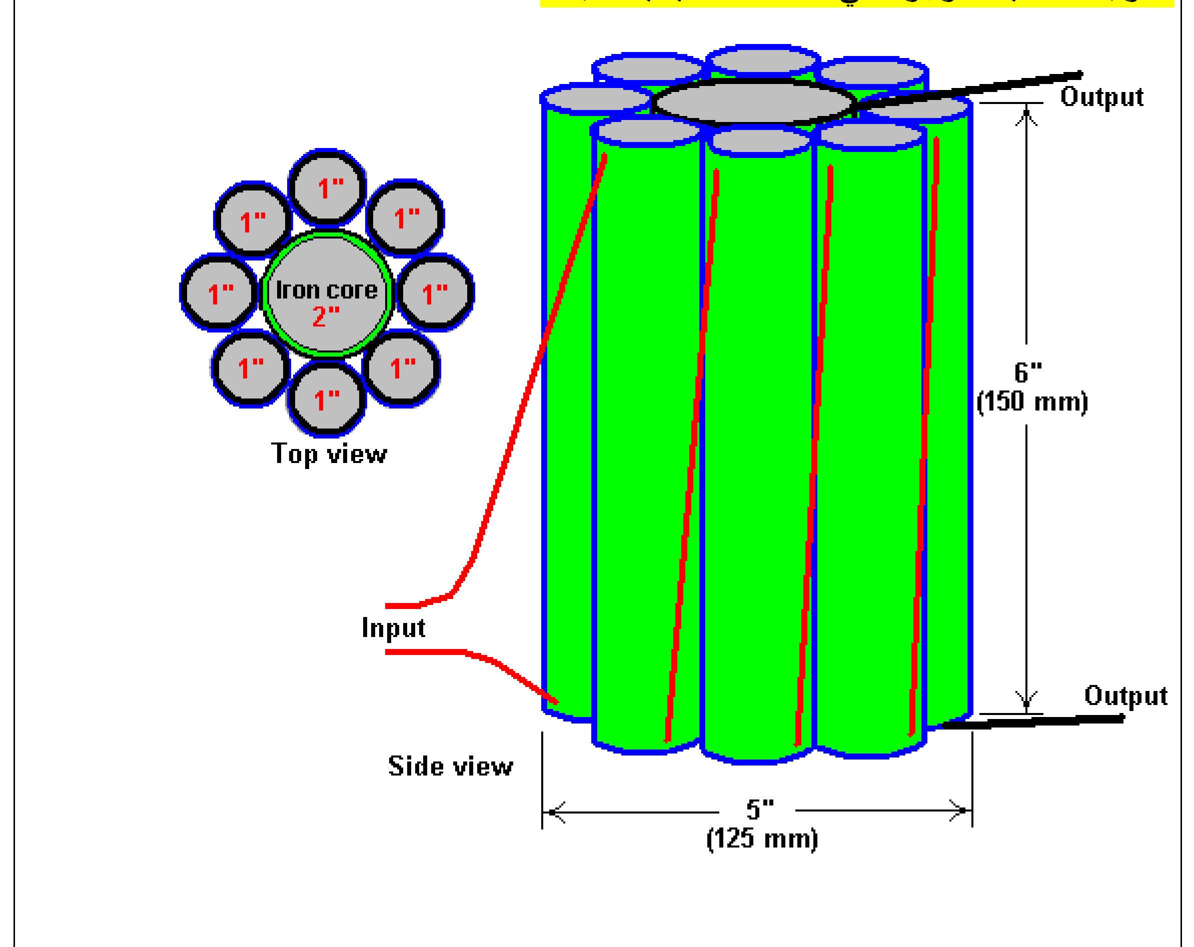
و إذا كانت لدينا ثلاث مجموعات من هذه المجموعات السداسية الملفات المحيطية التابعة فذلك يعني بأن عامل تضخيم القوة سيكون 6 ضرب 3 يساوي 18 مرة ضعف استطاعة المدخل؟

كلا فإن ذلك غير صحيح لأن معامل تضخيم الاستطاعة سيكون عندها :

$6 \times 6 \times 6 = 216$

أي أن استطاعة الدخل سوف تتضاعف 216 مرة.

إن مساحة القلب المعدني للملف المركزي في كل مجموعة يجب ان تساوي مجموع مساحات القلوب المعدنية الموجودة في الملفات المحيطية التابعة.



شاحن أليكسكور The 'Alexkor' Charger.

يشير مصطلح الحالة الصلبة Solid-State إلى عدم وجود قطع متحركة في الدارة من أي نوعٍ كالمفاتيح و المبدلات(الريليهات-الكتاوت) .

الرمز UF على القطع الالكترونية يعني "فائق السرعة" Ultra-Fast .

وفقاً لكلٍ من الباحثين في هذا المجال يوري بودرازانسكي و فيليب بوب فإن الطريقة المثالية لشحن البطارية يجب أن تكون على شكل نبضات و ليس بشكلٍ مستمر حيث تدوم نبضة الشحن الواحدة ما بين ربع ثانية و ثانيتين اثنتين ، ويجب أن تكون قيمة نبضة الشحن مساويةً تماماً لمعدل الأمبير الساعي Amp-Hour rating للبطارية الذي مر معنا سابقاً.

بالنسبة لبطاريةٍ يبلغ أمبيرها الساعي 85 أي 85AHr فإن قيمة نبضة الشحن يجب أن تكون 85 أمبير .

ثم يتوجب ان يتبع نبضة الشحن تلك نبضة تفريغ discharging pulse بالشدة ذاتها أي بالأمبير ذاته غير أن مدتها يجب ان تكون أقصر من مدة نبضة الشحن ،أي أن مدتها يجب أن تتراوح ما بين 0.2 و 5% من مدة نبضة الشحن ،و يجب أن يتبع هاتين النبضتين طور راحة قبل أن نعاود دورة الشحن و التفريغ السابقة.

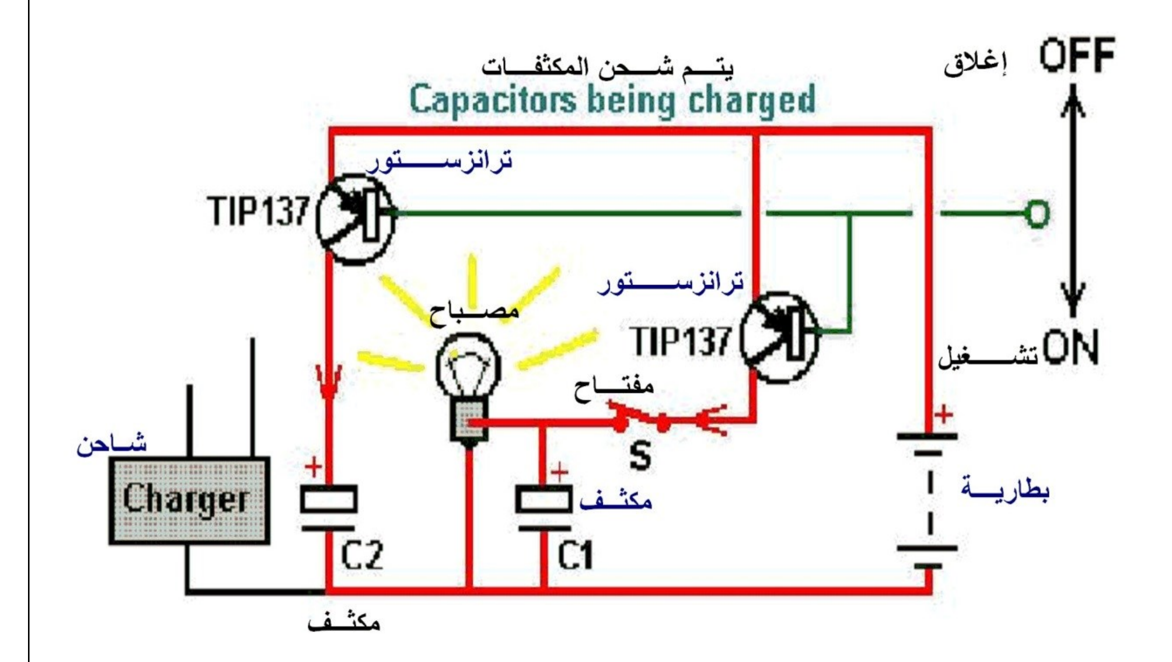
يمكن لدارة التوقيت NE 555 أن تخرج تياراً تصل شدته إلى 200 ميلي أمبير و هذا القدر يكفي لتشغيل معظم المبدلات(الريليهات) التي يبلغ جهدها 6 فولت بشكلٍ مباشر وذلك إذا تم وصل تلك المبدلة (الريليه) مابين مخرج دارة التوقيت رقم 3 و بين القطب الموجب لبطارية ، و يمكن تغذية دارة التوقيت NE 555 باستخدام بطاريةٍ مستقلة.

و يمكن تغذية الدارة باستخدام بطارية عبر ملفٍ خانق choke و مكثف تنعيم smoothing capacitor على أن توضع مقاومة حماية متغيرة (فاريستور) varistor على التوازي (بين قطبي المكثف) across the capacitor و ذلك زيادةً لعامل الأمان.

و تتلخص مهمة مكثف التنعيم في منع نبضة الشحنة من الوصول إلى دارة التوقيت عن طريق المكثف.

يمكن استبدال المبدلة(الريليه) بآلية تبديلٍ ساكنة solid-state switching (تحتوي على اجزاء ميكانيكية متحركة) مثل استخدام ترانزستور ثنائي القطب bi-polar transistor.

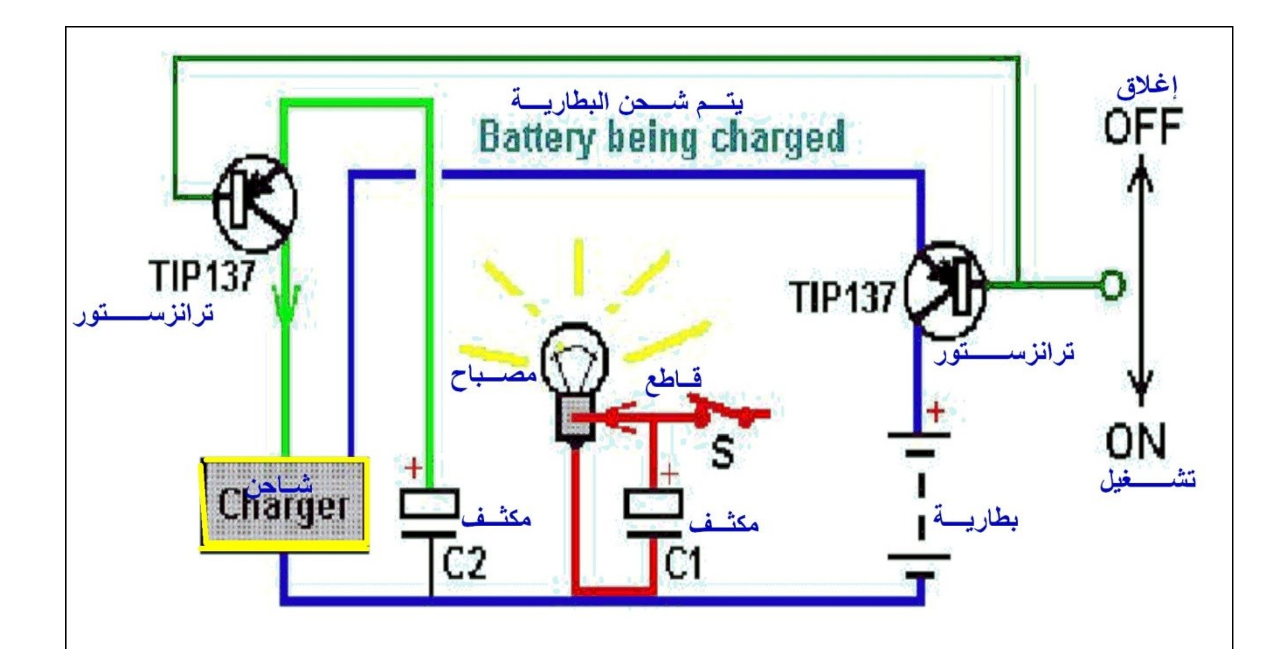
و يمكن التحكم بهذا الترانزستور و ضبط عمله من خلال دارة توقيت 555 بينما يتولى الترانزستور توجيه تيار الشحن و القيام بقطعه و وصله حسب برمجة دارة التوقيت مع ضرورة وضع مقاومة عند قاعدة الترانزستور و ذلك لحماية الترانزستور.



يمثل الشكل التالي شاحناً موصولاً بشكلٍ دائم مع بطارية عبر دايود أو كما هو مبينٌ في الشكل عبر ثلاثة دايودات أو أكثر (أفضل من استخدام دايودٍ واحد).

يسمح الدايود للتيار بالمرور في اتجاهٍ واحدٍ فقط – ترمز قاعدة المثلث إلى قطب الدايود الموجب و هي لا تمرر إلى داخل الدايود إلا جهداً موجباً و لكنها تسمح للجهد السالب بالخروج منها أما رأس المثلث المنتهي بشارة ناقص فهو يمثل قطب الدايود السالب وهو لا يسمح إلا لجهدٍ سالب بالمرور عبره إلى داخل الدايود و لكنه يسمح للجهد الموجب بالخروج منه (يطرد الجهدالموجب) .

يمنع الدايود أو مجموعة الدايودات جهد البطارية الموجب من الارتداد إلى الشاحن لأن رأس المثلث المنتهي بشارة سالب هو قطب الدايود السالب و هو لا يسمح لتيار البطارية الموجب الآتي من قطب البطارية الموجب بالمرور عبره.

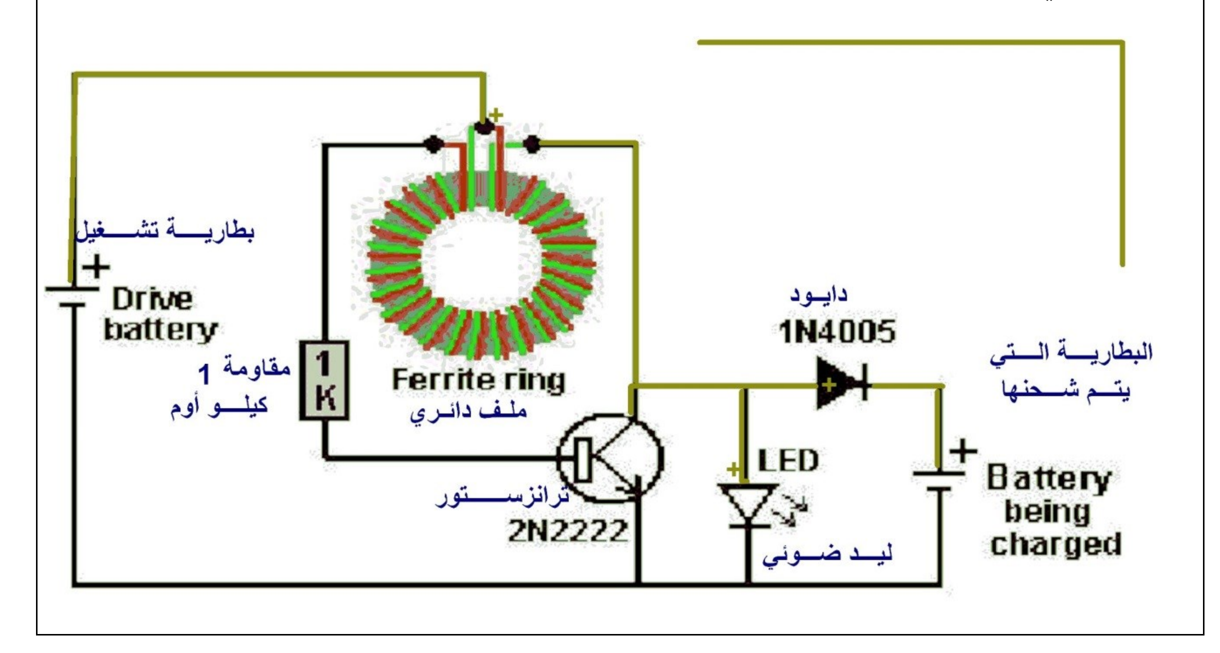


لاحظ وجود مقاومة حماية عند قاعدة كل ترانزستور.

تقوم دارة التوقيت 555 و من خلال مخرجها الثالث 3بتشغيل ترانزستورات الدارة Tr1,Tr2,Tr3 بشكلٍ مباشر .

هنالك دائماً مقاومات حماية ما بين مخرج دارة التوقيت 3 و قواعد الترانزستورات.

يتولى الترانزستور الثاني Tr2 شحن المكثف الأول C1 بينما يتولى الترانزستور الأول Tr1 شحن المكثف الثاني C2.



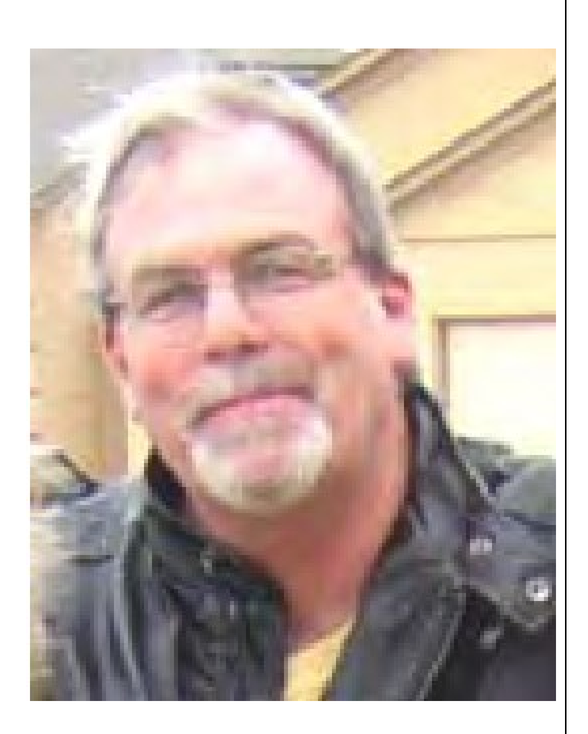
الملفٍ الخانق choke عبارة عن وشيعة (ملف) تتميز بمقاومةٍ منخفضة و حثٍ inductance عالي و هذا الملف يُستخدم في الدارات الكهربائية حتى يُمرر التيار المستمرDC و يُخمد التيار المتناوبAC.

الفاريستور (مقاومة الحماية المتغيرة) Varistor عبارة عن مكون الكتروني تم تكوين اسمه عن طريق دمج كلمتي مقاومة resistor و متغيرة variableمع بعضهما البعض.

يستخدم الفاريستور في حماية الدارة من الارتفاع المفاجئ للجهد voltage .

يوصف الفاريستور كذلك بأنه مقاومة معتمدة على الجهد Voltage Dependent Resistor

.VDR



عجلة الجاذبية لديل سيمبسون

Dale Simpson's Gravity Wheel

تدور هذه العجلة بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة ،وبالنسبة لأي وزنٍ في جهاز السابق فإن أي طاقة دورانية فائضة ستنتج عن الفرق ما بين القوة التي تحاول تدوير لعجة باتجاه دوران عقارب الساعة و القوى التي تسعى إلى تدوير العجلة بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

لنفترض بأن طول النابض عندما يكون في حالة تمدد يبلغ ثلاثة أضاف طوله عندما يكون في حالة انكماش أي ان النابض عندما يكون منكمشاً فإن طوله يبلغ ثلث طوله عندما يكون في حالة تمدد.

كما أن الأوزان المعلقة بالنوابض متساوية و جهة الدوران متوافقة مع جهة دوران عقارب الساعة.

المسافة ما بين الثقل W و مركزالمحور L:

$W \times L$

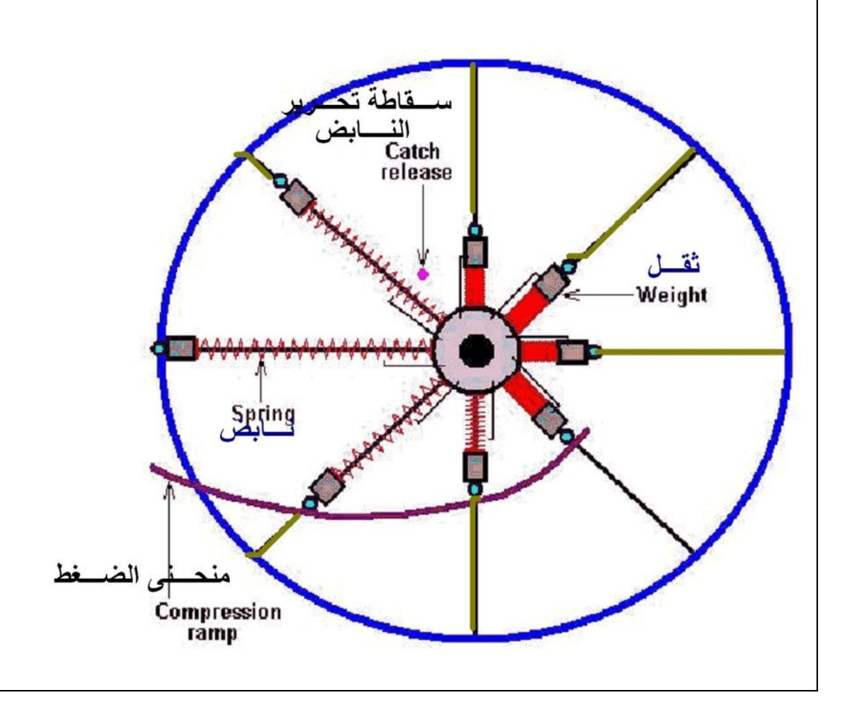
أما تأثير الدوران بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة فإنه يساوي الكتلة أو الوزن W ضرب 3 ب المسافة ما بين الثقل و مركز المحور L.

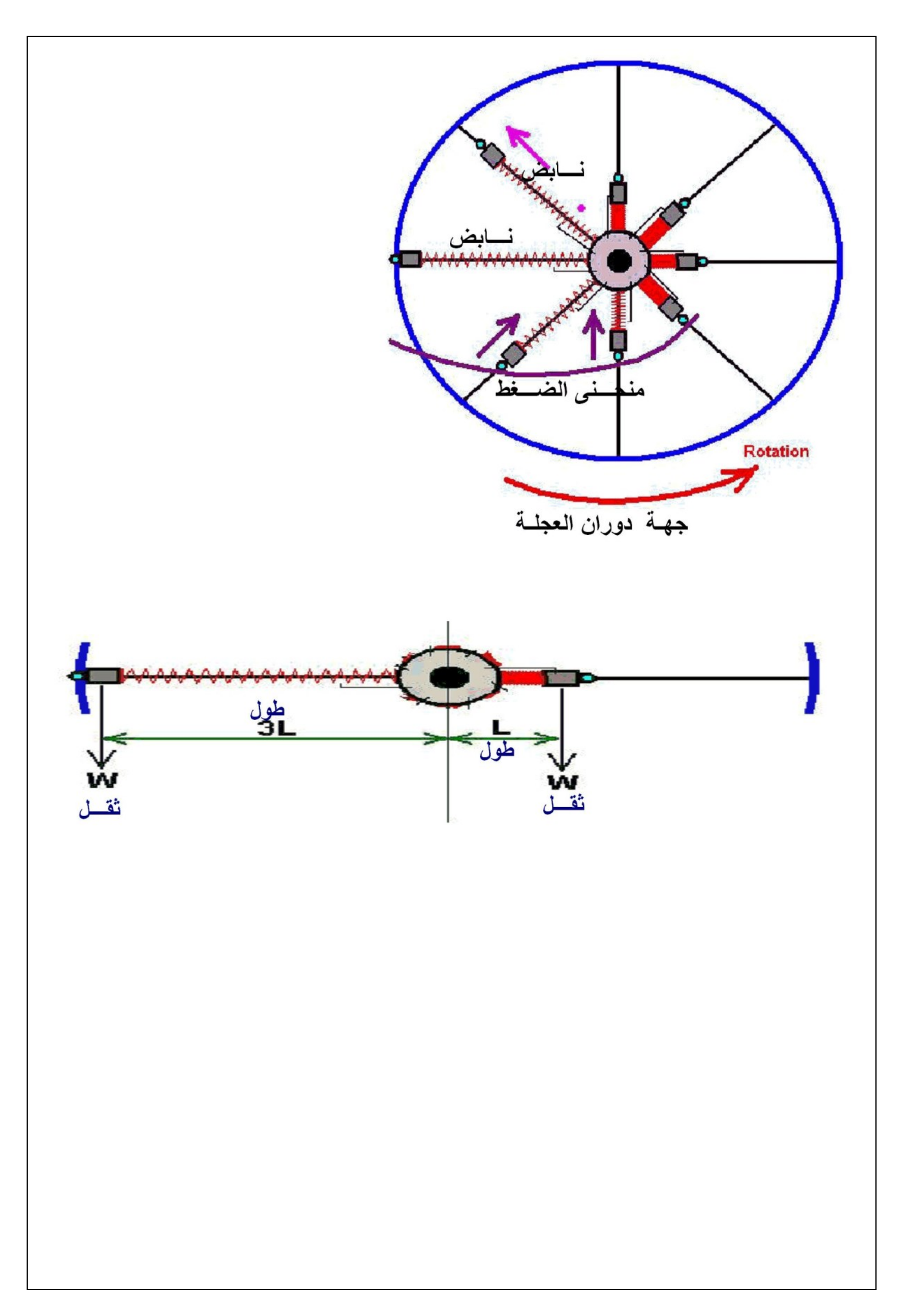
يمثل العدد 3 مقدار تمدد النابض حيث ان هذا النابض يزيد طوله بمعدل الثلثين عند استطالته .

قوة الدفع تساوي $W \times L$ أي WL عند الحركة باتجاه دوران عقارب الساعة و قوة دفعٍ قدرها 3WL أي ثلاثة أمثال الحركة الأولى عند الحركة بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

$3 \times W \times L$

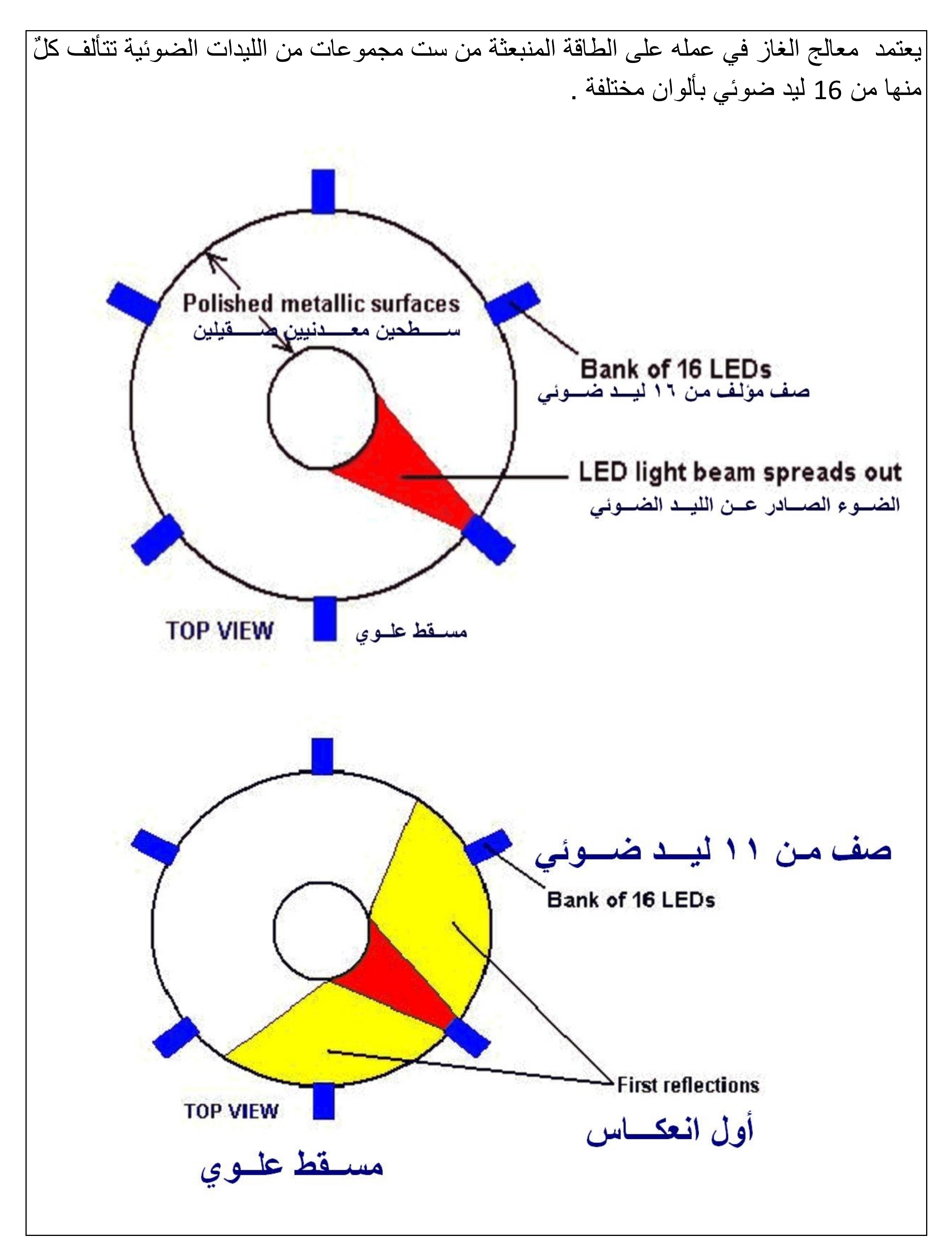
يمكن وضع أكثر من عجلةٍ وحدة على كل محور لزيادة العزم التدويري.




نـــابض
نـــابض
منحـــنى الضـــغط
Rotation
جهـة دوران العجلـة
طول
3L
L
طول
W
ثقـــل
W
ثقـــل

Stan Meyer ستان ماير The Gas Processor معالج الغاز

يعتمد معالج الغاز في عمله على الطاقة المنبعثة من ست مجموعات من الليدات الضوئية تتألف كلٌ منها من 16 ليد ضوئي بألوان مختلفة .



يمثل اللون الأحمر الضوء الصادر عن الليد الضوئي بينما يمثل اللون الأصفر الضوء المنعكس عن الضوء الأصلي علماً ان كلاً من الضوئين الأصلي و المنعكس لهما طول الموجة ذاته wavelength.

إن كلاً من سطحي الأسطوانة الكبرى الداخلي و الأسطوانة الصغرى الخارجي هما سطحين صقيلين و عاكسين للضوء و لذلك فإن الضوء الصادر عن الليد الضوئي يستمر في الانعكاس و الارتداد ما بين هذين السطحين إلى أن يملأ كامل الفراغ الواقع بينهما.

مغايرة التردد Heterodyne

في عالم الاتصالات تُعرف مغايرة التردد Heterodyne بأنها توليد تردداتٍ جديدة عن طريق مزج شارتين اثنتين أو أكثر في جهازٍ غير خطي nonlinear device مثل أنبوب الخواء vacuum tube الترانزستور transistor أو الدايود المازج diode mixer .

إن مزج أي ترددين يؤدي إلى تشكيل ترددين جديدين : التردد الأول يساوي مجموع هذين الترددين الذين تم مزجهما مع بعضهما البعض ،أما التردد الثاني فإنه يساوي الفرق بين هذين الترددين.

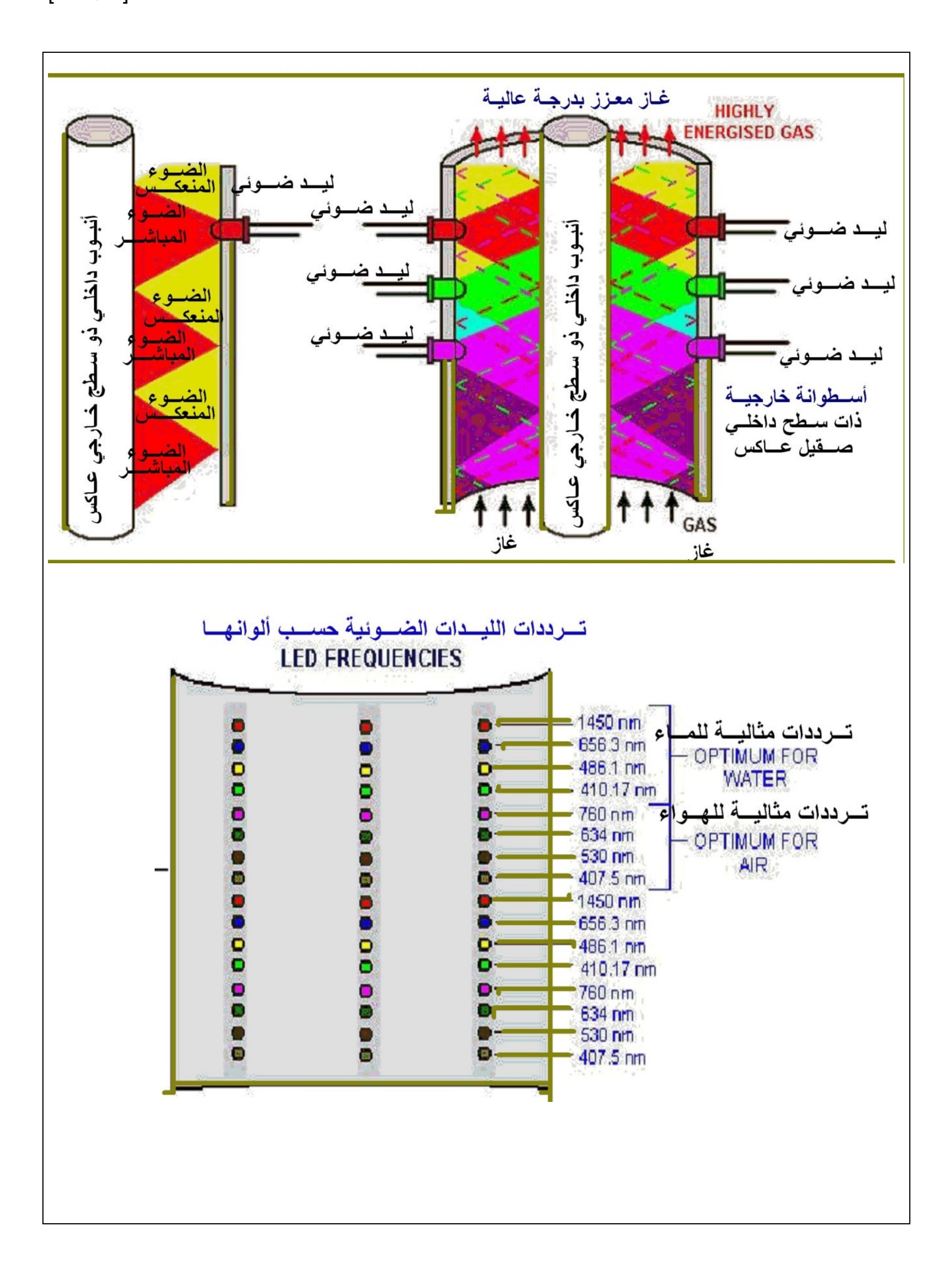
و يشار إلى التردد المتدني الذي يتم إنتاجه بهذه الطريقة بتردد الضربة beat frequency و الذي يمكن سماعه عندما يتم تشغيل طائرة تحوي عدة محركات تعمل بسرعاتٍ متشابهة و لكنها غير متماثلة أو عندما يتم عزف لحنٍ ما على آلتين موسيقيتين و لكن بعيداً قليلاً عن النغمة.

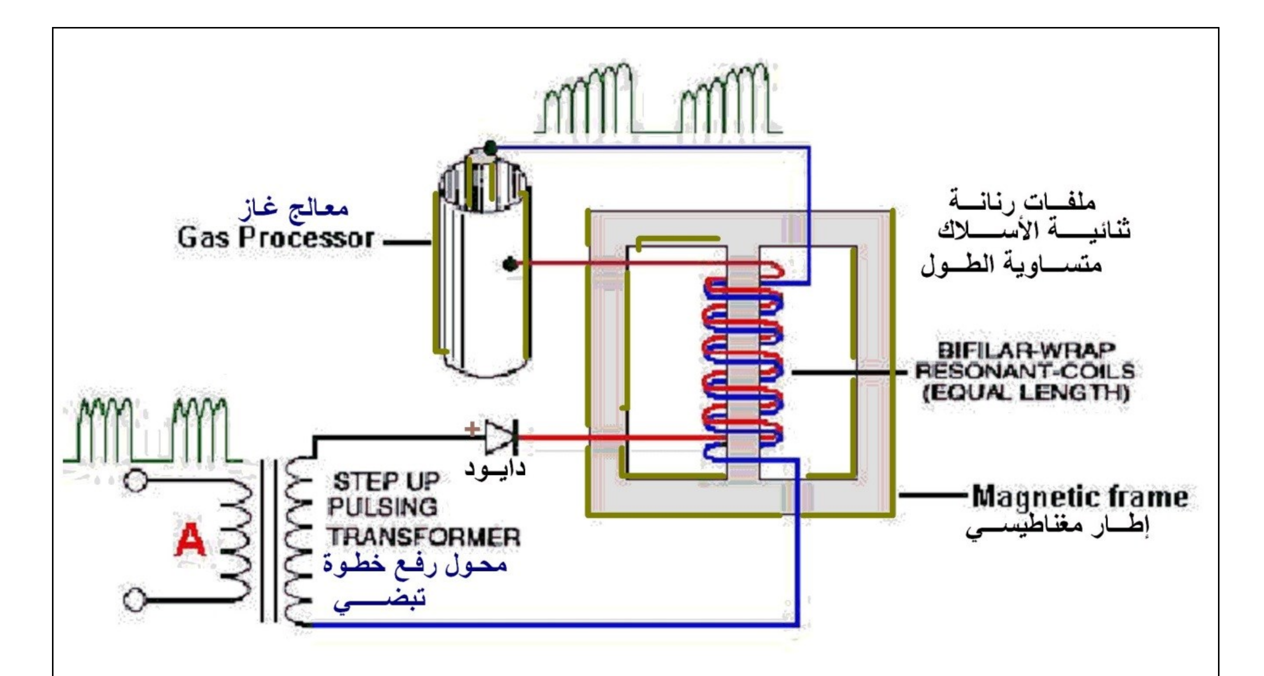
و على سبيل المثال فإن ترددين يبلغ أحدهما 3000 هرتز و يبلغ تردد الثاني 2000 هرتز سوف يصطدمان سوياً ليُنتجا تردداً متدنياً (تردد ضربة) يبلغ 1000 هرتز.

3000-2000=1000Hrtz

3000 هرتز ناقص 2000 هرتز=1000 هرتز

1000 هرتز هو الفرق بين الترددين.


غاز معزز بدرجة عالية
HIGHLY ENERGISED GAS
الضوء المنعكس
الضوء المباشر
ليد ضوئي
أنبوب داخلي ذو سطح خارجي عاكس
أسطوانة خارجية ذات سطح داخلي صقيل عاكس
غاز
GAS
ترددات الليدات الضوئية حسب ألوانها
LED FREQUENCIES
1450 nm
656.3 nm
486.1 nm
410.17 nm
760 nm
634 nm
530 nm
407.5 nm
ترددات مثالية للماء
OPTIMUM FOR WATER
ترددات مثالية للهواء
OPTIMUM FOR AIR



كلا اسطوانتي معالجة الغاز مصنوعتين من المعدن.

يتم تحسين أداء معالج الغاز عن طريق تطبيق جهدٍ عالي نابض ما بين الأسطوانتين الصغرى و الكبرى.

إن تردد شكل الموجة المحركة driving waveform الذي يمر عبر الملف A يتم تعديله إلى أن لا يمر أي تيارٍ عبر ذلك الملف – إن هذه العملية تشبه عملية توليف جهاز المذياع (الراديو) لاستقبال محطةٍ معينة ، و في الوقت الذي لا يتدفق فيه أي تيارٍ كهربائي عبر الملف الرئيسي فإن تياراً كهربائياً يتدفق عبر الملف الثانوي.

تتمثل مهمة معالج الغاز Gas processor ي تعديل و شحن اي غازٍ بالطاقة مثل غاز الهيدروكسيHHO مثلاً أو اي مادة تمر عبره بصورةٍ غازية مثل بخار الماء لتصبح مادةً غازية ذات طاقةٍ عالية.

كما أن الجهد العالي الذي يتم تطبيقه على الأسطوانات المعدنية في معالج الغاز لا يتدفق عبر الغاز الموجود بين الأسطوانتين و لكنه يُسبغ شحنة كهرباءٍ ساكنة موجبة شديدة القوة على الأسطوانة الخارجية بينما يقوم بشحن الأسطوانة الداخلية بشحنةٍ كهربائية سلبية شديدة القوة ، وهاتين الشحنتين لمتعاكستين تجذبان الجزيئات المشحونة في كل مادةٍ تمر بينهما نحوهما و لذلك فإن شوارد (أيونات) الغاز الموجبة الشحنة تنجذب نحو الأسطوانة الداخلية ذات الشحنة السلبية بينما تنجذب شوارد(أيونات) الغاز السالبة الشحنة نحو الأسطوانة لخارجية ذات الشحنة الموجبة.

و قد استخدم ستان هذه التقنية اي تقنية معالج الغاز في معالجة الغاز

الداخل إلى المحرك عند استخدام منظومة التحليل الكهربائي في تشغيل محرك سيارة أو مولدة.

قانون فارادي للتحليل الكهربائي للماء

Faraday’s Law of Elyctrolysis

m=zq

حيث m هي كتلة المادة التي يتم إطلاقها في عملية التحليل الكهربائي مقاسةً بالغرام.

Z المكافئ الكهروكيميائي للمادة.

qمقدار الكهرباء لذي يتم تمريره مقاساً بالكولومب .

من أهم الاستنتاجات التي نستنتجها من قانون فارادي هي أن معدل تحلل السائل الكهربائي يعتمد على مقدار التيار الكهربائي (الأمبير) المتوفر و ليس على مقدار الجهد (الفولت).

معادلة التحليل الكهربائي للماء

H_2O Electrolysis + 249.68 BTU ΔG → H_2 + (1/2)O2 per mole of water.............(1

وهذا يعني بأنه يتطلب الأمر 249.68 وحدة بريطانية BTU حرارية Δ من الطاقة الكهربائية لتحطيم جزيء الماء إلى مكونيه و هما بالطبع غازي الأوكسجين و الهدروجين.

و الآن أرجو الانتباه إلى مقدار الطاقة التي يتم إطلاقها في عملية ضم غاز الأوكسجين و غاز الهيدروجين لإنتاج الماء أي كمية الطاقة المتولدة عن العملية المعاكسة لعملية التحليل الكهربائي للماء:

H_2 + (1/2)O2 + catalyst → H_2O - ΔH 302.375 BTU per mole of (water.............(2

كما تلاحظون فإن مقدار الطاقة التي يتم إطلاقها عند ضم غاز الهيدروجين إلى غاز الأوكسجين أي عند إحراق هذين الغازين بوجود وسيط لتحويلهما إلى ماء أي 302.375يفوق مقدار الطاقة التي يتطلبها تحطيم الماء إلى أوكسجين و هيدروجين أي249.68 .

302.375-249.68=52.695

و كما مر معنا سابقاً فإن مقداراً كبيراً من الطاقة الكهربائية التي تُستخدم في عملية التحليل الكهربائي للماء تضيع هباءً منثوراً على شكل انبعاثاتٍ حراريةٍ لا طائل منها ، و يمكن التقليل منها كثيراً عن طريق معرفة مقدار الجهد (الفولت) الذي تتطلبه عملية التحليل الكهربائي، و أنتم تذكرون كيف اننا استطعنا رفع كفاءة عملية التحليل الكهربائي للماء عدة أضعاف عندما قمنا باستخدام عدة خلايا.

أما معادلة احتراق غاز الهيدروكسي المتولد هي :

$H_2(g) + (1/2) O2(g) \rightarrow H_2O = 302.375$ BTU

302.375 وحدة حرارية بريطانية و هي تساوي 68.315 كيلو كالوري في المول الواحد.

The British thermal unit (BTU or Btu)الوحدة الحرارية البريطانية

وحدة قياس غير مترية non-metric لقياس الطاقة الحرارية تستخدم في الولايات المتحدة و بريطانيا بينما تستخدم في بقية بلاد العالم لهذه الغاية وحدة الجول J-joule باعتبارها وحدة قياسٍ مترية.

و تعرف الوحدة الحرارية البريطانية بأنها مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة باوند واحد من الماء درجة حرارة واحدة فهرنهايت.

مضخة الخواء Vacuum pump (مضخة الخلخلة) هي مضخةٌ تسحب الغاز من حيزٍ ما تاركةً مكانه الخواء.

و تجنباً لأي ضررٍ يُمكن أن تتسبب به الحرارة العالية التي يُنتجها هذا الغاز عند احتراقه للمحرك يوصي الخبراء بإستبدال حساس الأوكسجين ذو النطاق الضيق narrowband oxygen sensor بحساس أوكسجين ذو نطاقٍ عريض wideband oxygen sensor مع المتحكم الخاص به لأن حساس الأوكسجين ذو النطاق العريض يستطيع قراءة مجالٍ أوسع من تراكيز الأوكسجين من تلك التي يقرأها الحساس ذو النطاق الضيق.

و بخلاف الحساس ذو النطاق الضيق فإن حساس الأوكسجين ذو النطاق العريض لا يعمل إلا بمتحكمه الخاص .

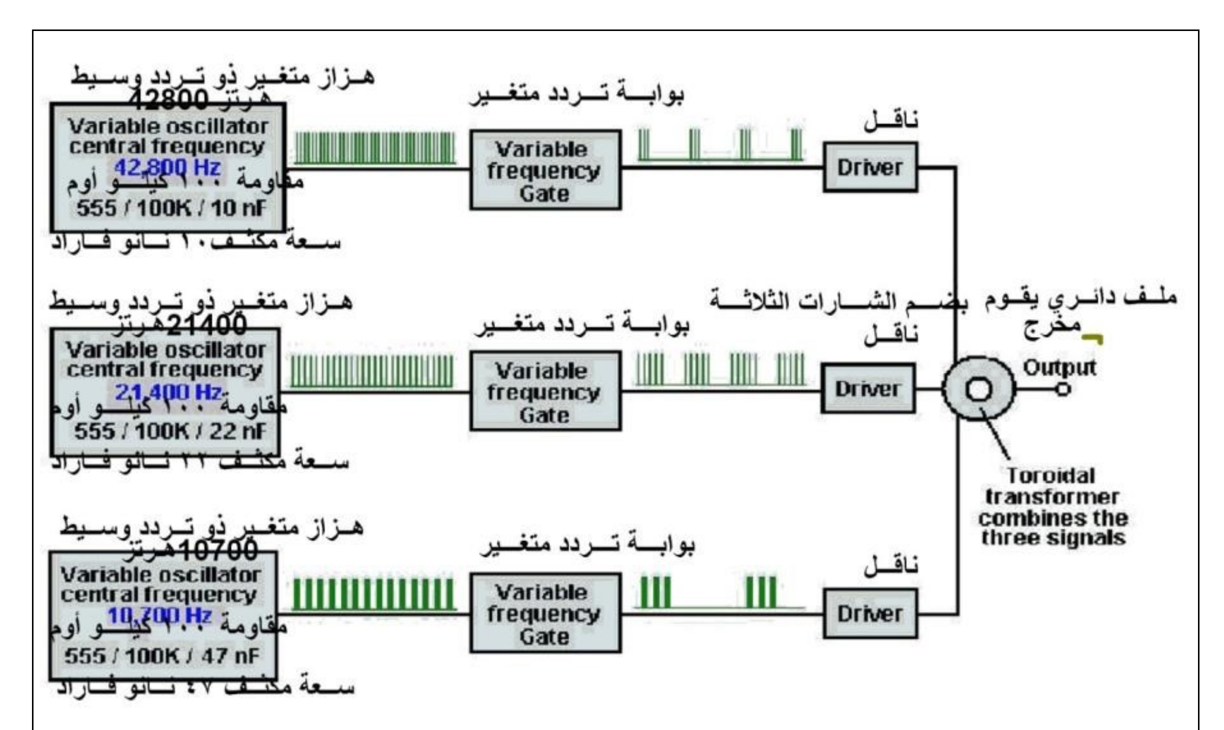
تُنتج معظم المتحكمات في العادة شارتين اثنتين : شارة نطاقٍ عريض wideband signal و هي تُناسب التشغيل للمعايرة ، كما تُنتج شارةً مركبة ذات نطاقٍ ضيق narrowband signal و هي التي تقوم بتغذية وحدة التحكم الحالية.

و تكمن الخدعة هنا في القيام بتركيب حساسٍ ذو نطاق عريض مع مُتحكم LC-1 و من ثم القيام ببرمجته حتى يكون الخرج ذو حزمةٍ ضيقة narrowband output و ذلك لتحقيق خرجٍ أكثر ضعفاً.
و هذه الطريقة أكثر فاعليةً من طريقة استخدام دارة الكترونية تقوم بتبديل جهد شارة حساس الأوكسجين.
في سيارة فورد موستانج Ford Mostang لدينا حساسي أوكسجين اثنين يكون أحدهما قبل المحول الحافز Catalytic converter بينما يكون الثاني بعده أي أنه يكون هنالك حساسين اثنين لكل محولٍ حافز.

المحول التحفيزي catalytic converter هو محولٌ يستخدم حافز البلاتينيوم-إيريديوم platinum-iridium في أكسدة أول أكسيد الكربون محولاً إياه إلى ثاني أوكسيد كربون و ماء ،و لذلك فإن هذه المحولات تستخدم كوسائل مضادةً للتلوث في عوادم السيارات حيث أنها تُخفض انبعاث الغازات السامة من عوادم محركات الاحتراق الداخلي.

تتألف دارة الرنين المغناطيسي الملحقة بوحدة تحليل الماء و التي تُستخدم ي زيادة إنتاج الخلايا من غاز الهيدروكسي من ثلاث مولدات ترددات ،وكل مولد ترددات يتألف من دارة توقيت 555 متكاملة ملحقٌ بها مقاومة و مكثف يقومان بتحديد تردد كل دارة متكاملة (كما تعلمون فإنه يتم تحديد التردد الذي تقوم دارة التوقيت 555 بتخريجه وفقاً لقيمة كلٍ من المكثف و المقاومة المتصلين بها – راجع كتابي تحليل و تصميم الدارات الالكترونية للناشئة).

يتم ضم هذه الترددات الثلاثة مع بعضها البعض لحصول على ترددٍ مركب معقد مختلط يتم إرساله بعد ذلك إلى محول ملفٍ حلقي يقوم بضم هذه الترددات ثلاثة إلى بعضها البعض:



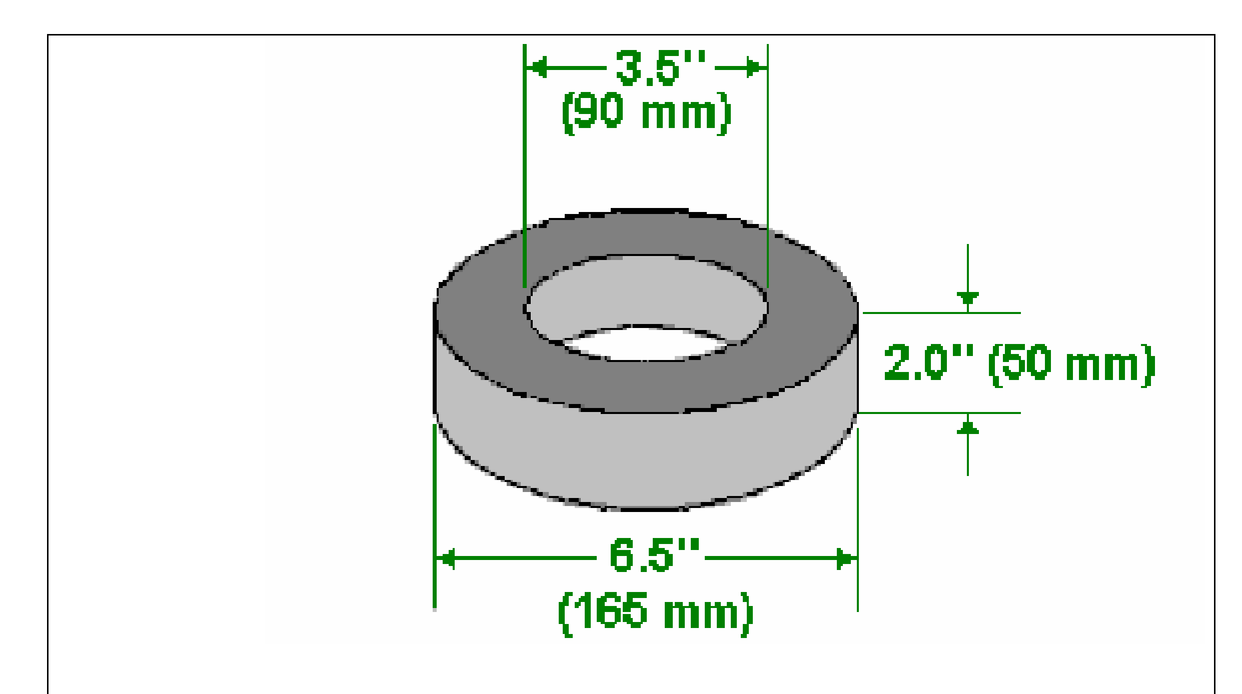
يتم التحكم بتردد خرج بدارة التوقيت 555 و ضبطه من خلال تغيير كلٍ منم قيمة المقاومة و سعة المكثف المتصلين بها.

تجهيز الملف

قلب الملف مصنوعٌ من مسحوق الحديد و يبلغ قطره 6.5 و هو يكفي وحدة تحليلٍ تحوي 100 خلية تحليل .

كلما كان قطر قلب الملف الحديدي أكبر كان مقدار الطاقة الناتج أكبر.

لا يصلح القلب المعدني المصنوع من الفيرايت ferrite إلا للترددات المنخفضة و ذلك بخلاف القلب المعدني المصنوع من مسحوق الحديد.



يجب أن يتألف السلك الذي نستخدمه في لف ملفات هذه الوشيعة من سلكٍ واحد و ليس عبارةً عن ضفيرة تتألف من عدة أسلاك أو شُعيرات دقيقة.

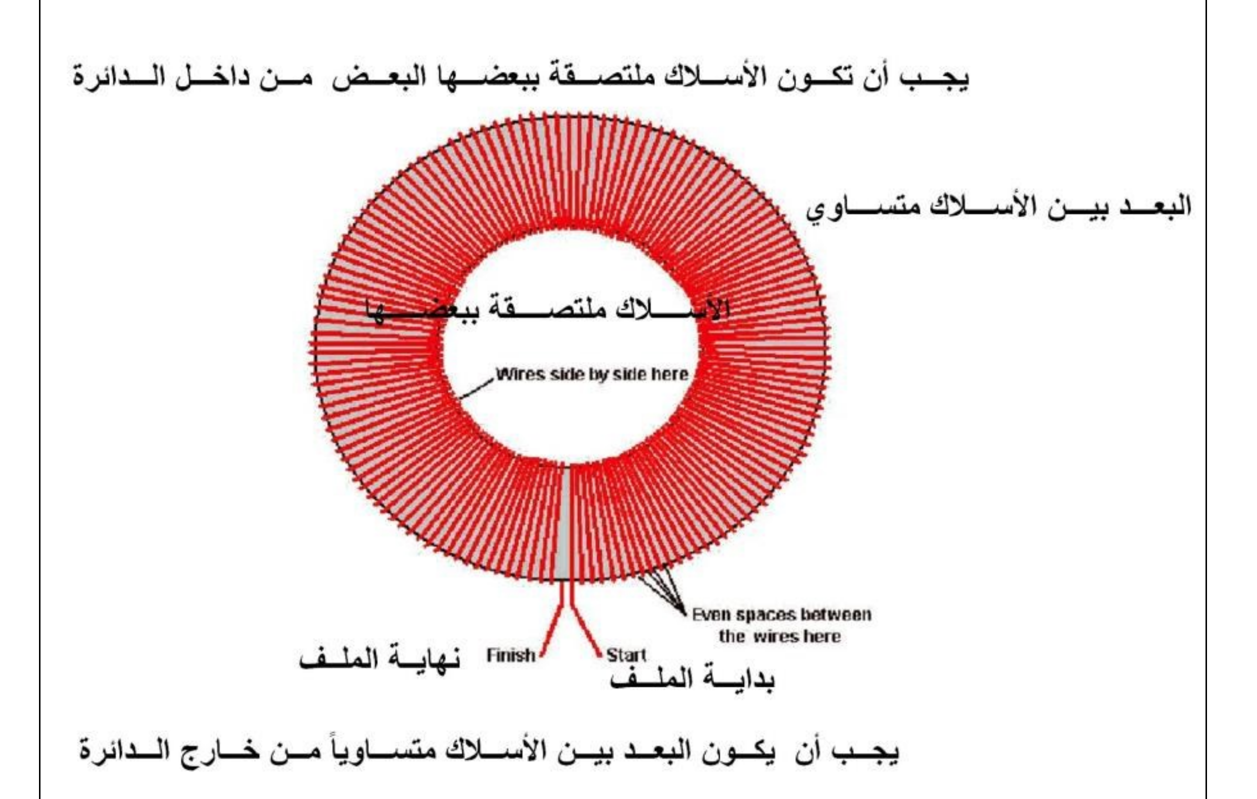
قبل بدء اللف يجب إحاطة القلب المعدني بشريطٍ لاصق .

بخلاف ما جرت عليه العادة في الملفات أو الوشائع الحلقية toroid فإننا في هذا الملف نبدأ أولاً بلف الملف الثانوي و ليس الملف الرئيسي.

يجب ان تكون المسافات متساوية بين أسلاك اللف و يجب أ ن تشع الأسلاك من مركز القلب الحديدي (كما تلتقي طيات المروحة عند المركز و تتفرق كلما ابتعدنا عن ذلك المركز).

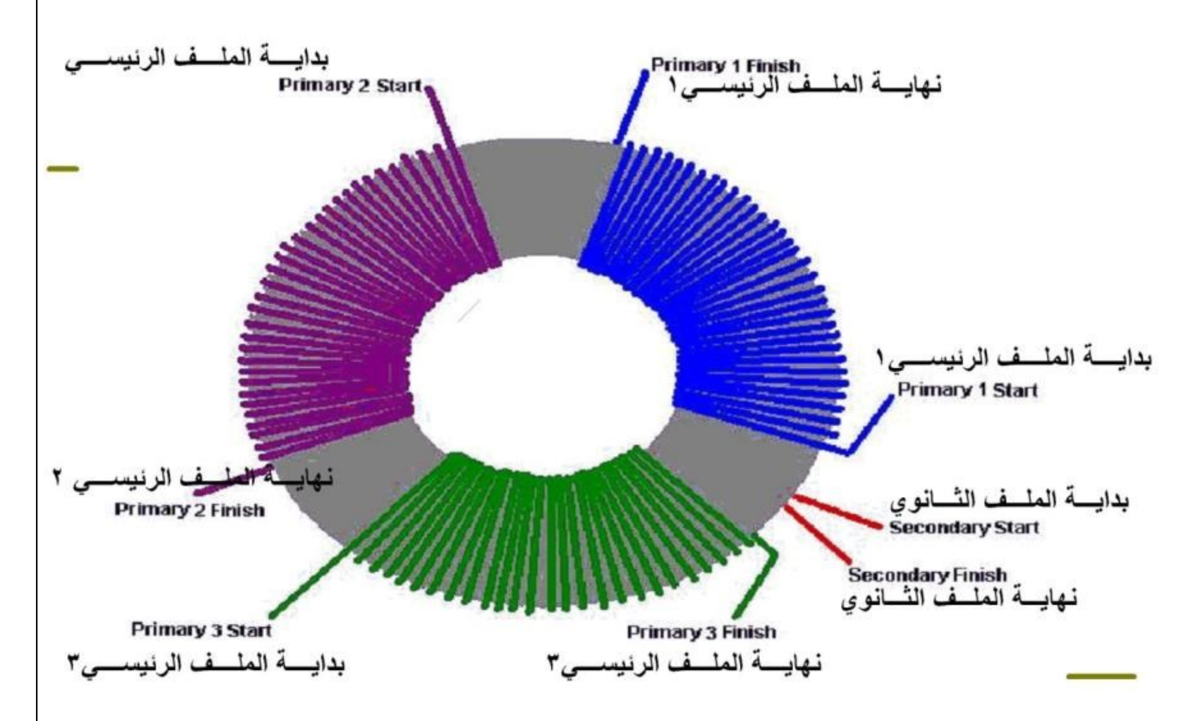


نحيط القلب المعدني الدائري بشريطٍ لاصق.



بعد أنهاء كل طبقة لف يتم طلاء تلك الطبقة بشمع النحل ثم تتم إحاطة تلك الطبة بشريطٍ لاصق.

لا تستخدم أبداً بدلاً من الشريط اللاصق شريطاً من الألياف الزجاجية Fiberglass winding tape ذلك أنها تكبت استجابة الملف للرنين المغناطيسي كما أنها تؤدي إلى انعكاس القطبية و تقلل من مدى الشارة لتصبح 10% مما كانت عليه.



يتألف الملف الثانوي في هذه الوشيعة من طبقةٍ واحدة من الأسلاك بقياس 16 ذات قلبٍ واحد و ليست عبارة عن ضفيرة متعددة الأسلاك على أن يكون السلك سلكاً نحاسياً مُغشى بالفضة silver-plated كما يجب أن يكون معزولاً بالتيفلون teflon-insulated .

يجب أن تُغطي ملفات الملف الثانوي للقلب المعدني بأكمله و هذا يتطلب سلكاً يبلغ طوله 30.48 متر تقريباً .

و بعد إتمام لف الملف الثانوي يتم طلاؤه بشمع النحل حتى لا تنزاح و لا تتحرك الملفات من مكانها و بعد ذلك تتم إحاطة الملف الثانوي بشريطٍ لاصقٍ بشكلٍ محكم.

يجب ان يتم لف الملفات بإحكام و أن تكون الملفات ملاصقةً لبعضها البعض في قلب الوشيعة الحلقية.

القاعدة الذهبية في لف الوشائع الحلقية:

من الجهة الداخلية الضيقة يجب ان تكون الأسلاك ملاصقةً لبعضها البعض ،أما من الجهة الخارجية للوشيعة الدائرية فيجب أن تكون الأسلاك متباعدةً عن بعضها البعض بمسافاتٍ متساوية.

يجب أن يتم لف الملفات الرئيسية الثلاثة فوق الشريط اللاصق الذي سبق لنا أن أحكمنا لفه حول الملف الثانوي، و يجب أن تكون المسافات الفاصلة بين هذه الملفات الرئيسية الثلاثة متساوية حول الوشيعة الحلقية أي بزاوية 120 درجة:

360 درجة تقسيم 3 تساوي °120درجة.

$360° \div 3 = 120°$

لأن الوشيعة الداخلية دائرية الشكل أي أنها تتألف من °360 درجة و لأن لدينا ثلاثة ملفات تتوزع على مسافاتٍ متساوية من بعضها البعض أي أن كل ملف يبتعد عن الملفات الأخرى بمقدار °120 درجة.

يحب أن يتوضع طرفي الملف ثانوي من خلال الفراغ الواقع ما بين ملفين اثنين من الملفات الرئيسية الثلاثة و ليس من منتصف الملف الثانوي.

يتم تثبيت الملفات الرئيسية كذلك في مكانها باستخدام شمع النحل و بعد ذلك يتم لفها بإحكام باستخدام شريطٍ لاصق .

يجب أن يكون اتجاه لف الملفات الرئيسية مماثلاً لاتجاه لف الملفات الثانوية.

قم بلف الوشيعة بأكملها مجدداً بشريطٍ لاصقٍ مُحكم الشد.

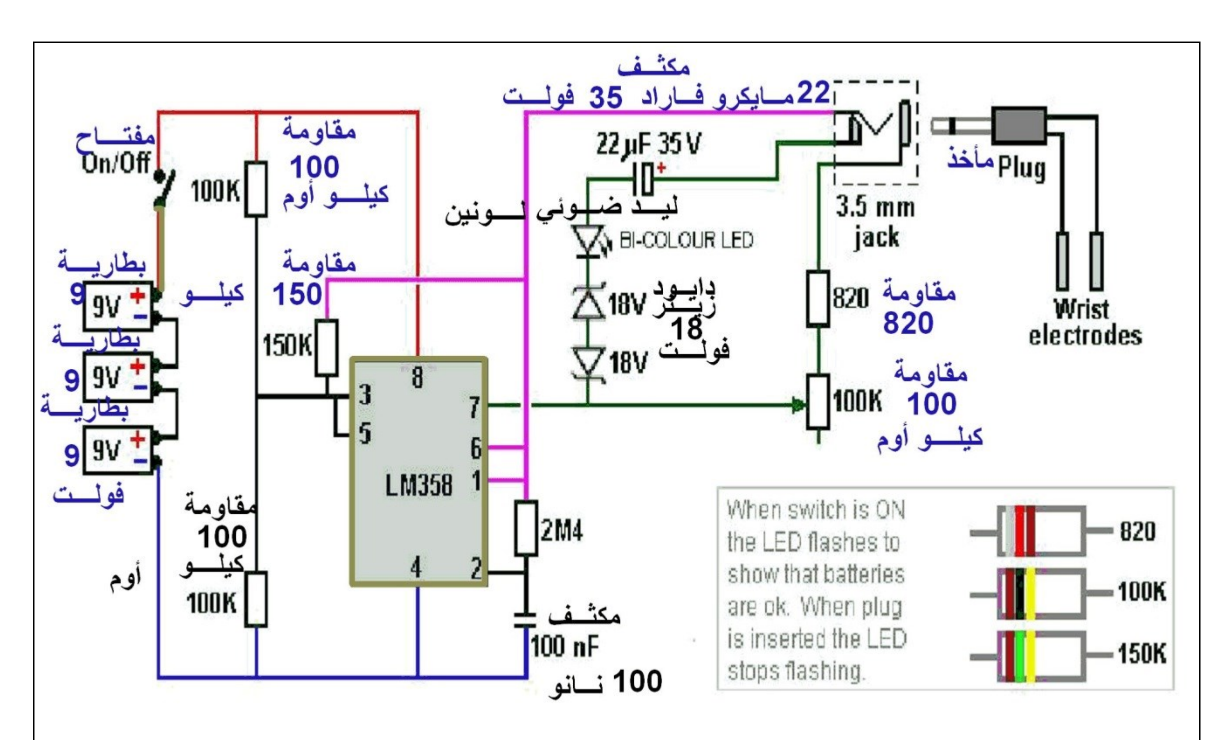
عادةً ما يكون السلك المستخدم في لف الملف الرئيسي أكثر ثخانةً من السلك المستخدم في لف الملف الثانوي لأن جهد (فولت) السلك في الملف الرئيسي يكون أدنى و بالتالي فإنه يحتاج إلى مقدارٍ أعلى من التيار(الأمبير) غير أن الحال ليس كذلك هنا.

إن التيار الرئيسي النهائي يُساوي مجموع الشارات النابضة الثلاثة.

يوصف مركز الوشائع الدائرية بأنه يتميز بنشاطٍ مغناطيسي منخفض للغاية و لذلك إذا كانت لدينا دارةٌ صغيرة بما يكفي لأن توضع في قلب وشيعةٍ دائرية فإنها ستكون بمنئى عن التشويش المغناطيسي.

بوب بيك –النابض الإلكتروني (الجهاز الذي يعالج الأمراض المستعصية و يقضي على العوامل الممرضة و يعيد للجسد توازنه)

Bob Beck’s Electronic Pulser



يمثل المخطط السابق مخطط جهازٍ طبي يُقال بأنه يعالج معظم الأمراض المستعصية و يقضي على معظم العوامل الممرضة .

مصمم الدارة السابقة هو بوب بيك Bob Beck و قد أسماها بالنابض الإلكتروني Electronic Pulser .

يمكن تنفيذ هذه الدارة بتكلفة بسيطة أو شراؤها جاهزة (بمبلغٍ أكبر) من الأسواق العالمية.

ترتبط هذه الدارة بسوارٍ يوضع على ذراع المريض كما يتوجب توجيه أقطابها نحو الشرايين الشعاعية radial arteries و شرايين الزند ulna arteries و بعد ذلك يتم تشغيل الدارة التي تقوم بإصدار موجاتٍ كفيلةٌ بالقضاء على معظم العوامل الممرضة المستعصية على العلاج التقليدي كالفيروسات.



منظومات الطاقة العالية ــدون سميث

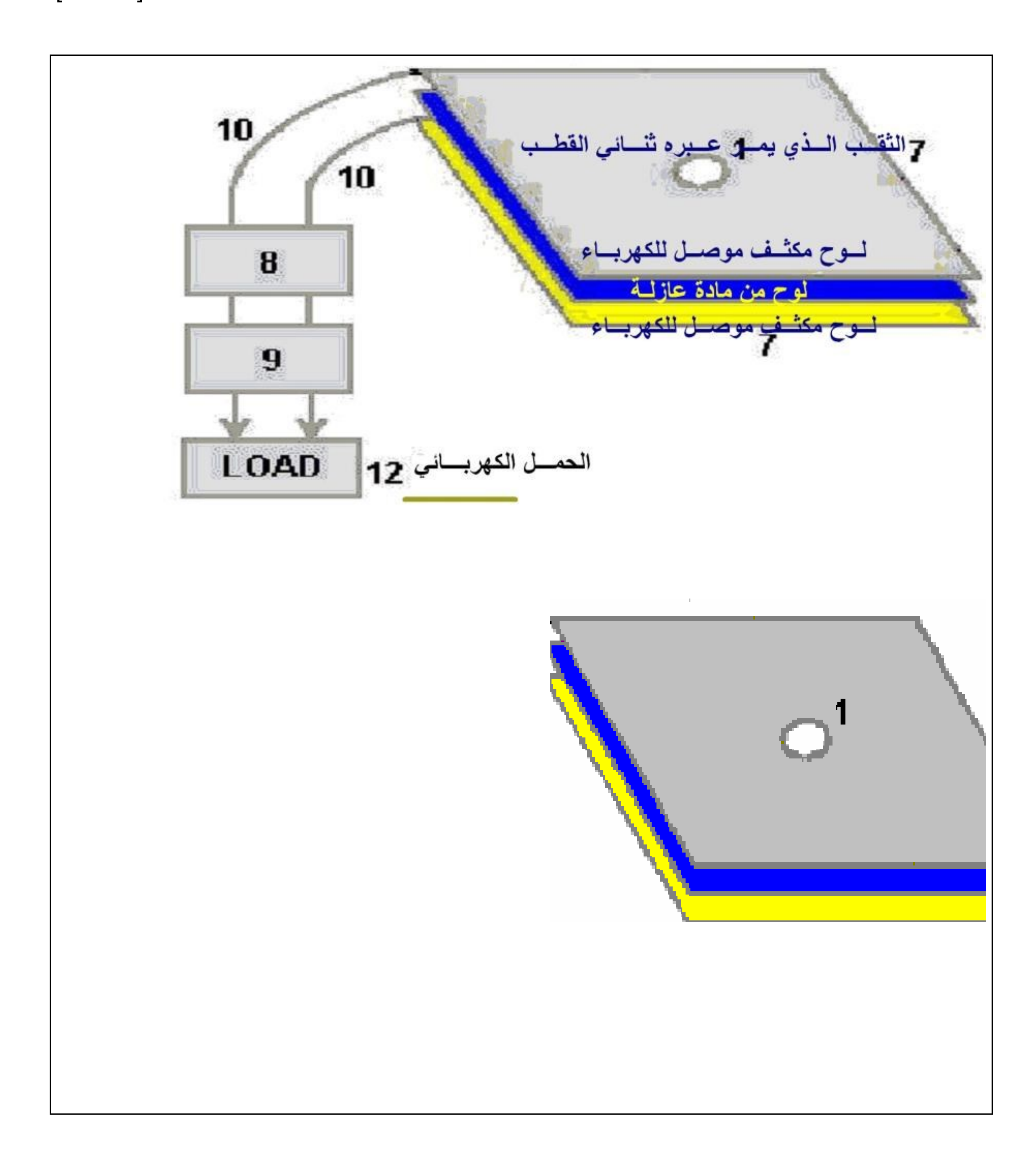
The High-Power Devices of Don Smith

يُحدث ثنائي القُطب dipole اضطراباً في العناصر المغناطيسية الموجودة في البيئة المحيطة و هذا الاضطراب في الحقل المغناطيسي يمكننا من التقاط مقادير هائلة من الطاقة الكهربائية من البيئة المحيطة باستخدام مُكثفاتٍ و مُحرضات(ملفات).

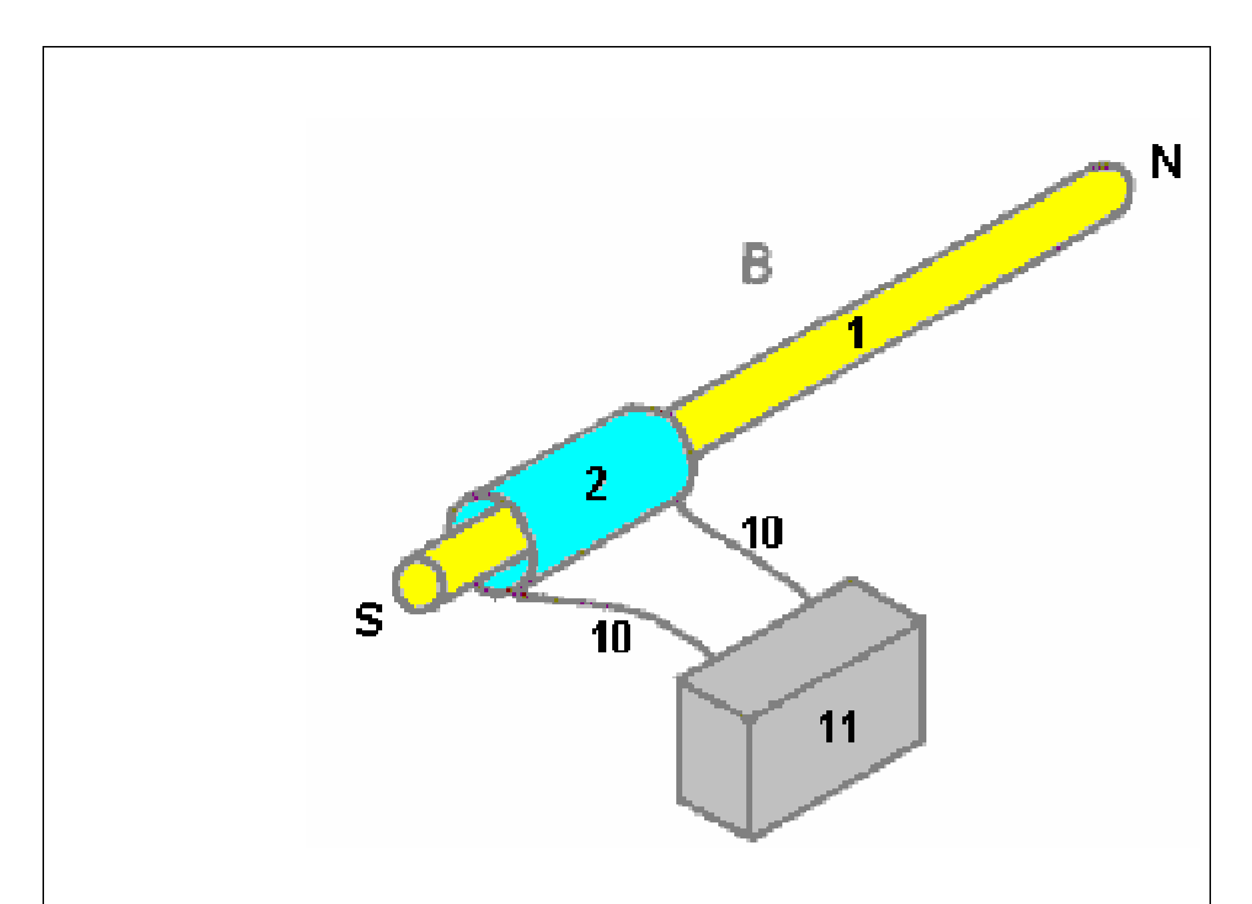
يُمكننا سحب أي مقدار من الطاقة الكهربائية من ذلك الاضطراب المغناطيسي دون أن يتسبب ذلك في خفض و استنفاذ ذلك الاضطراب المغناطيسي بأي شكلٍ كان، و هذا الأمر يُمكننا من حصاد مقادير كبيرةً جداً من الطاقة مقارنةً بالمقادير الضئيلة من الطاقة التي يتطلبها إحداث ذلك الاضطراب المغناطيسي.

و لقد تبين بأن إقحام ثنائي أقطاب بزاويةٍ قائمة (90 درجة) مع صفيحتي مُكثف يؤدي إلى تحول الموجات المغناطيسية مجدداً إلى طاقةٍ كهربائية مفيدة مقاسةً بالكولوم coulombs.

إن الموجات المغناطيسية التي تمر عبر صفيحتي مكثف لا تتلاشى و لا تضمحل و ذلك بخلاف ما يحدث في المحولات التقليدية .

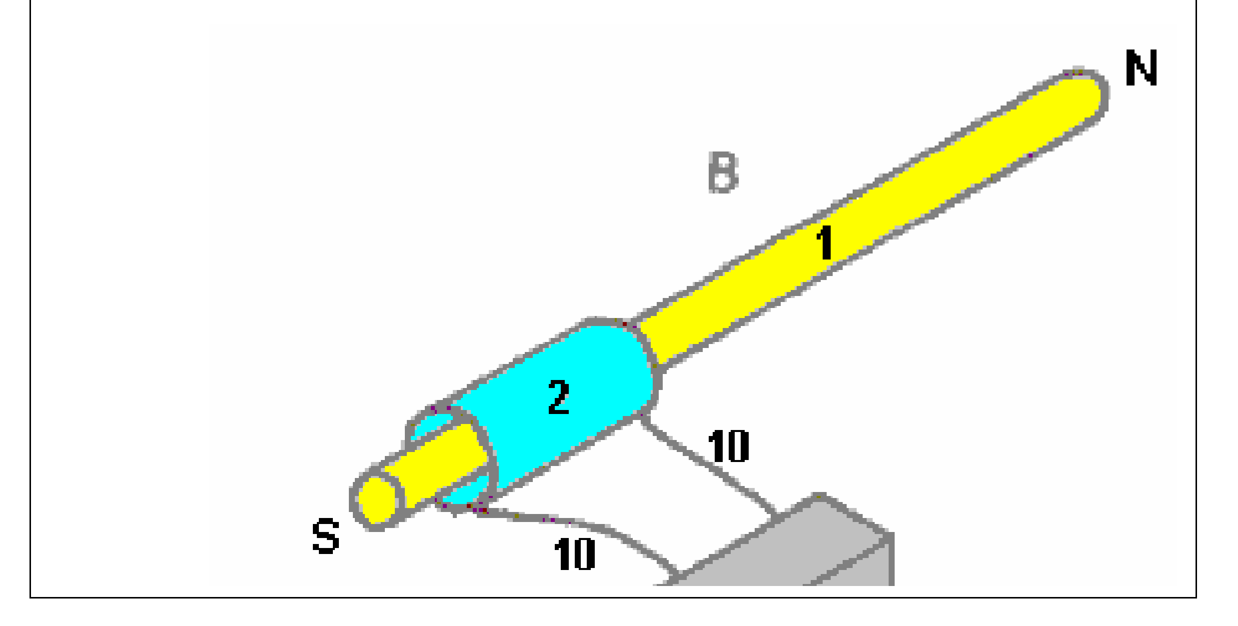


10
10
7 الثقـب الـذي يمـر عـبره ثنـائي القطـب 1
8
9
لـوح مكثـف موصـل للكهربـاء
لوح من مادة عازلـة
لـوح مكثـف موصـل للكهربـاء
7
LOAD
12 الحمـل الكهربـائي
1

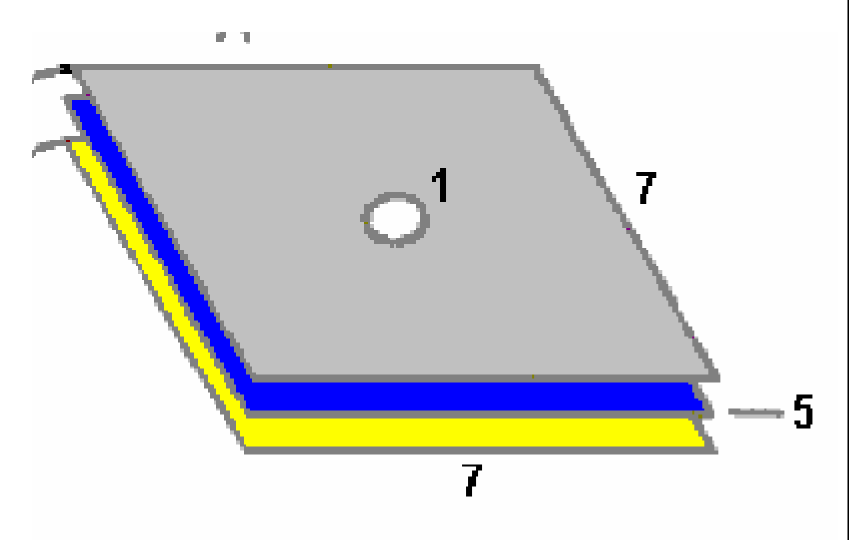


يظهر ثنائي القطب 1 مع قُطبيه الشمالي N و الجنوبي S .

يمثل العدد 2 وشيعة(ملف) الرنين الحثي العالية الجهد التي تُحيط بجزءٍ من أجزاء المحور ثنائي الأقطاب 1 :

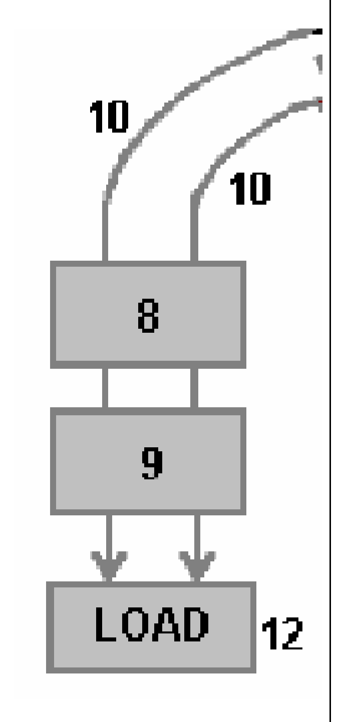


العدد 5 يُمثل العازل أو المُباعد العازل للكهرباء وهو عبارة عن قطعة رقيقة من البلاستيك توضع بين صفيحتي المُكثف 7 :



تكون الصفيحة العلوية (ذات اللون الزهري)من صفيحتي المكثف مصنوعةً من الألمنيوم بينما تكون الصفيحة السفلية (ذات اللون الأصفر)مصنوعةً من النحاس.

يمثل العدد 8 بطارية و هذه البطارية تقوم بتغذية عاكس تيار مستمر 9 (إنفرتر) DC Inverter و هذا العاكس 9 يقوم بإنتاج جهدٍ قدره 120 فولت بترددٍ قدره 60 هرتز ،و يُمكن بالطبع استخدام عاكس تيارٍ يقوم بتخريج تيارٍ يبلغ جهده 240 فولت و يبلغ تردده 50 هرتز .



يُمثل الرقم 10 قطبي وصل لوحي المكثف بالبطارية و منها إلى عاكس الجهد وصولاً إلى تغذية حمل الدارة.

يُمثل الرقم 11 عنصر توليد جهدٍ عالي مثل محول مصباح نيون مثلاً.

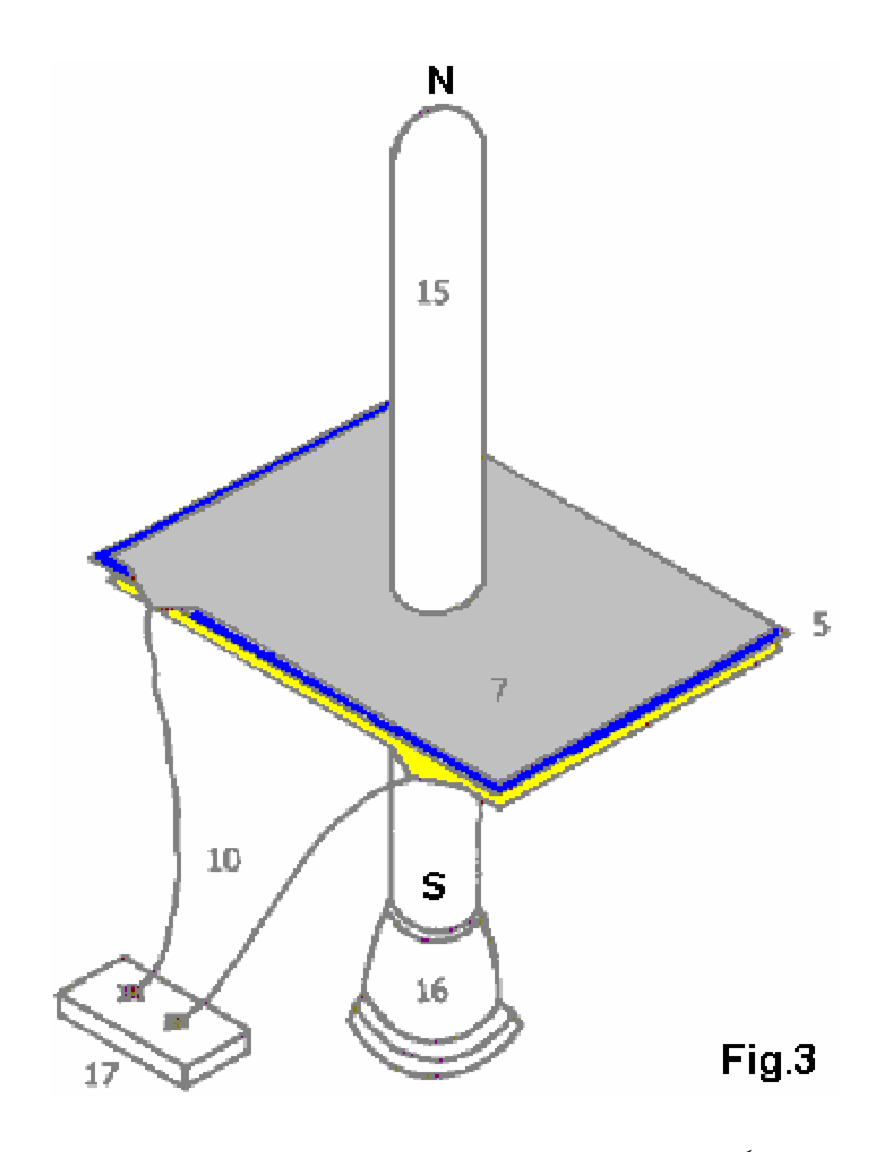
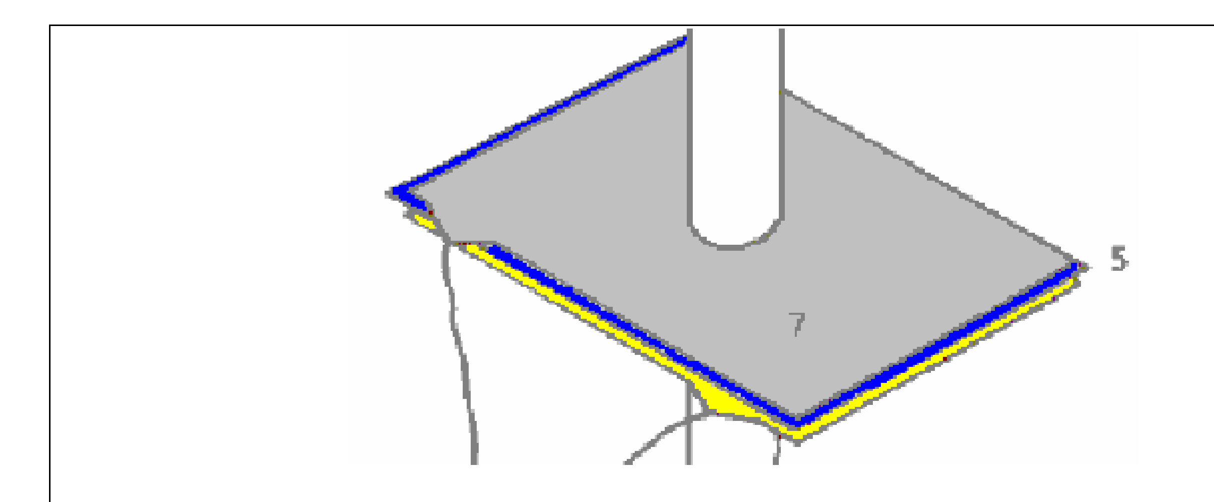


Fig.3

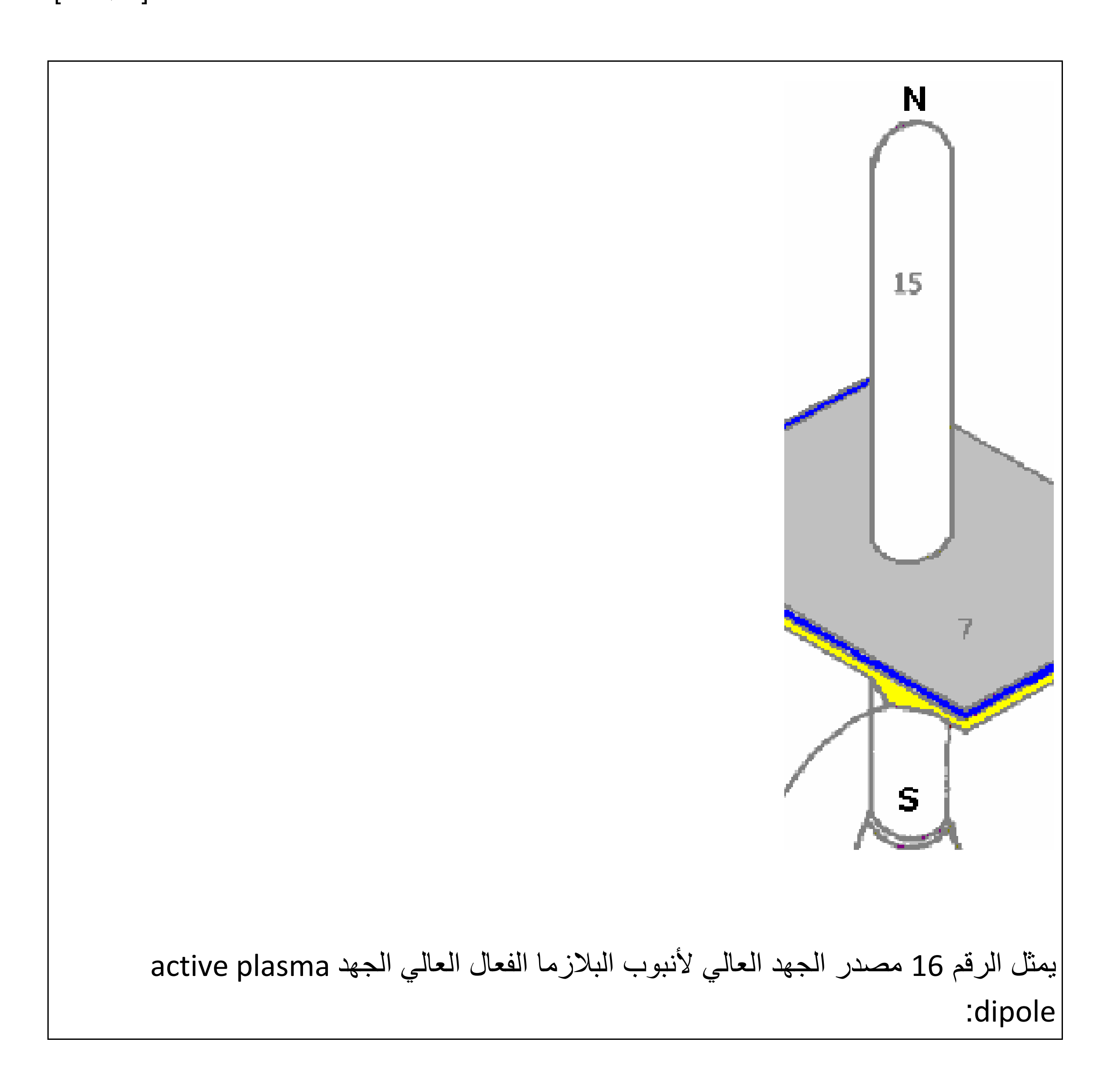
يُمثل العدد 5 رقاقةً عازلة للكهرباء توضع بين صفيحتي المكثف 7 :



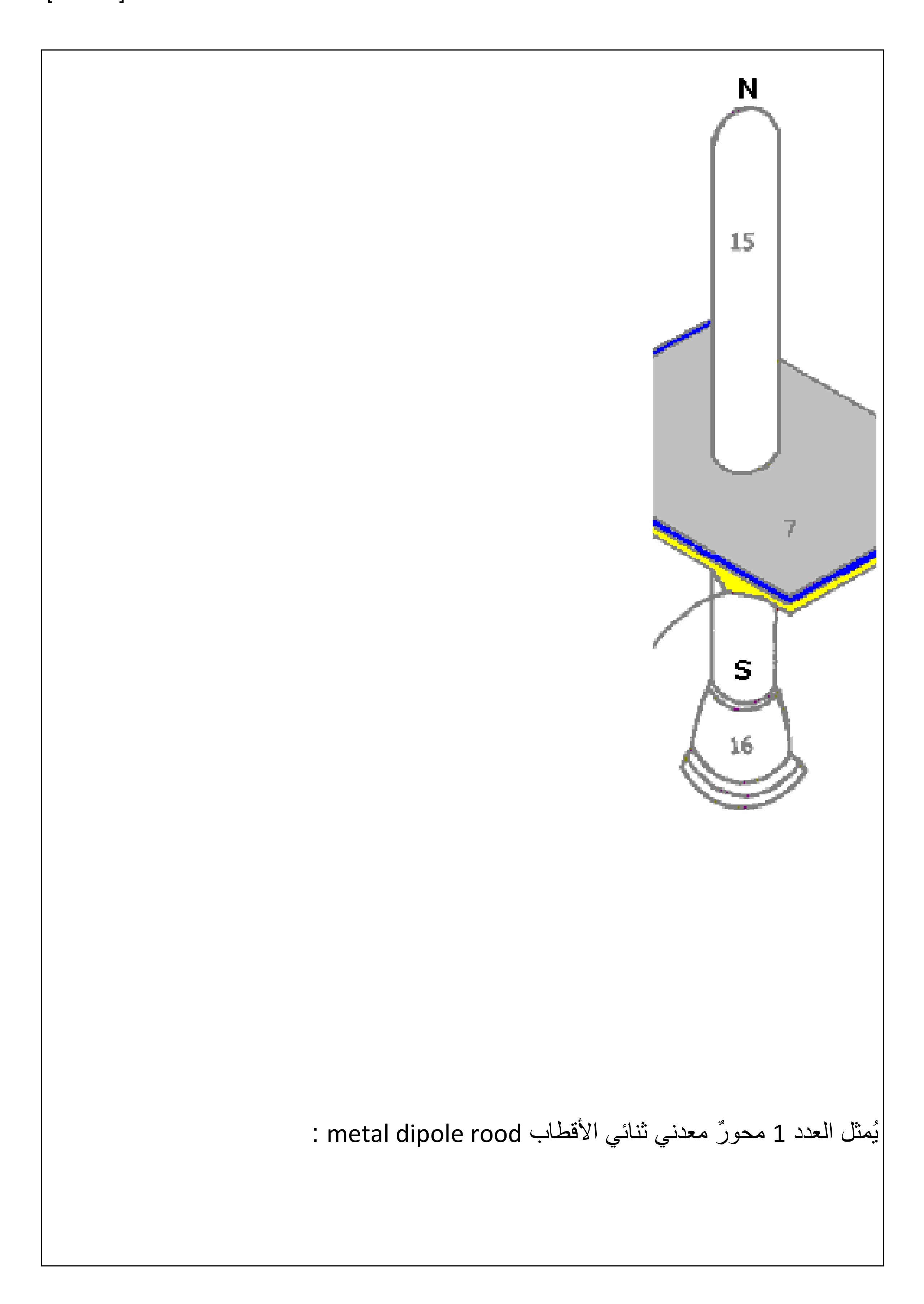
الصفيحة العلوية تكون مصنوعةً من الألمنيوم بينما تكون الصفيحة السفلية مصنوعةً من النحاس .

يمثل الرقم 10 سلكي الوصل.

يُمثل الرقم 15 أنبوب بلازما plasma tube يبلغ طوله 1.22 متر (متر و 22 سنتمتر) بينما يبلغ قطره 15 سنتمتر.



يمثل الرقم 16 مصدر الجهد العالي لأنبوب البلازما الفعال العالي الجهد active plasma dipole:



يُمثل العدد 1 محورٌ معدني ثنائي الأقطاب metal dipole rood :

ثنائي القطب A dipole

ثنائي القطب هو عنصرٌ يحوي شحنتين كهربائيتين متعاكستين و متساويتين أو قطبين مغناطيسيين متنافرين(متعاكسين) متساويين من حيث القوة و هاتين الشحنتين الكهربائيتين أو القطبين المغناطيسيين يكونان متباعدين عن بعضهما البعض بمسافةٍ ما.

استخدام الموقد الشمسي في تعقيم الماء

يمكن استخدام الموقد الشمسيsolar cooker كذلك في تعقيم المياه لملوثة .

كي نعرف المياه الملوثة بالملوثات العضوية؟

في العام 1987 تم اعتماد اختبار كوليليرت Colilert MPM Test (CLT الذي يستخدم في كشف تلوث المياه بالقولونية coliforms و الإشريكية القولونية E. coli (صنفين من البكتيريا القولونية) و هذ الاختيار يتم على النحو التالي:

نضيف 10 ميليمتر من المياه المراد اختبارها إلى أنبوب اختبار كوليليرت الذي يحوي مادةً كيميائية جافة.

نقوم برج الأنبوب حتى يمتزج الكاشف الكيميائي الموجود فيه مع الماء.

نضع انبوب الاختبار في مكانٍ دافئ.

في حال ما إذا تم إجراء هذا الاختبار في فصل الشتاء أو في مكانٍ بارد ضع أنبوب الاختباء في جيبك (حتى يبقى دافئاً) و انتظر 24 ساعة كاملة .

إذا بقيت المياه نقيةً صافية بعد انقضاء تلك المدة من الحضانة الدافئة فذلك يعني بان المياه خالية من عوامل مرضية قولونية المنشأ.

إذا تلون الماء بلونٍ اصفر فذلك يعني بأنه ملوثٌ بالبكتيريا القولونية و إذا تلون الماء بأي لونٍ آخر فذلك يعني كذلك بأنه ملوث.

مضخة مياه توريبيو بيلوك

Toribio Bellocq's Water Pump

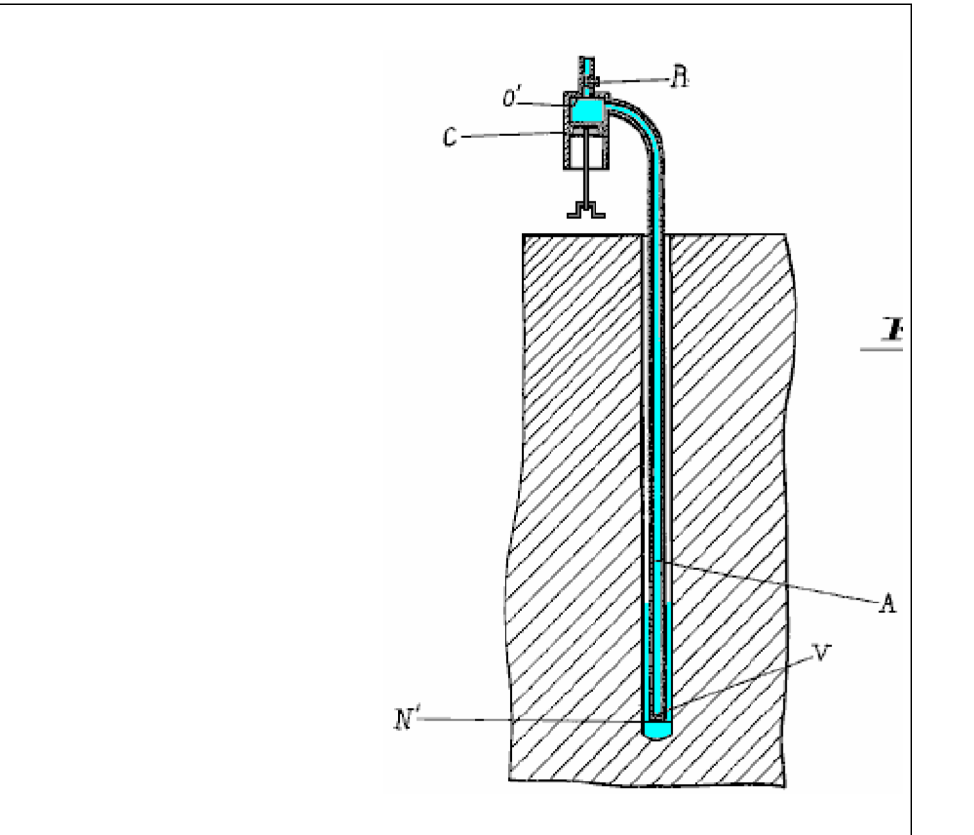
كان الرأي السائد قديماً بأنه لا يمكن ضخ مياه الآبار من البئر إلى سطح الأرض لارتفاعٍ أعلى من 10 عشرة امتار إلا إذا كانت المضخة موجودةً في أسفل الأنبوب (أي داخل البئر) غير أن توريبيو بيلوك قد بين في العام 1924 عدم صحة هذه المقولة كما بين بأنه يمكن ضخ المياه لأي ارتفاعٍ كان باستخدام مضخة ماءٍ مثبتة في أعلى أنبوبٍ عمودي (و ليس في أسفله) و قد صمم بيلوك منظومة ضخ مياه نال عليها براءة اختراعٍ أمريكية .

وضع بيلوك صمام كرة أحادي الاتجاه one-way ball valve في أسفل الأنبوب العمودي V ثم استخدم عموداً مرفقياً في هز المكبس C الموجود في أسطوانة الضخ.

لا تحتوي أسطوانة الضخ على أي صمام.

يتوجب دائماً ملئ كلٍ من الأنبوب و أسطوانة الضخ قبل القيام بسحب الماء من البئر.

تؤدي حركة المكبس الترددية السريعة إلى تكون موجات ضغطٍ في الماء الموجود في الأنبوب العمودي حيث تقوم موجات الضغط هذه بجعل الضغط ضمن الأنبوب يرتفع و يهبط بشكلٍ متسارع و هذا الأمر يؤدي إلى تقلب و تغير ضغط الماء عند صمام عدم الرجوع valve one-way الموجود في أسفل الأنبوب العمودي النازل في البئر و هو الأمر الذي يؤدي إلى سحب الماء من البئر عندما يكون ضغط الماء منخفضاً غير أن صمام عدم الرجوع هذا سوف يمنع الماء من الرجوع مجدداً إلى البئر عندما يُصبح الضغط في الأنبوب مرتفعاً و هذا الأمر سوف يُرغم الماء على الصعود للأعلى من خلال الصمام القابل للضبط adjustable valve R .



قبل البدء بنضح الماء من البئر يتوجب الانتباه إلى ضرورة ملئ الأنبوب العمودي و تجويف المكبس بالماء.

علينا الحرص على عدم دخول فقاعات هواءٍ إلى الماء لموجود في الأنبوب أو أسطوانة الضغط لأنها سوف تعيق عملية نضح الماء من البئر و لذلك يمكن وضع صمام تنفيس او ما شبه لإخراج الهواء من الماء.

إحاطة إطارات الأبواب و النوافذ (الأجزاء المثبتة في الجدار من الأبواب و النتوافذ و ليس الأجزاء المتحركة) بأنابيب بلاستيكية أو انابيب مصنوعة من النايلون مملوءةً بالماء تمنع دخول الذباب و البعوض إلى داخل الحجرة.

المولد الثابت ـــلمبتكره غرهام غاندرسن

The Motionless Generator of Graham Gunderson

من المتفق عليه أن تحرك حقلٍ مغناطيسي عبر سلكٍ يؤدي إلى توليد قوةٍ محركة كهربائية EMF أي جهد Voltage عبر ذلك السلك و عندما يكون ذلك السلك مرتبطٌ بدارةٍ كهربائية مغلقة فإن تياراً كهربائياً يتحرك في تلك الدارة و هذا التيار الكهربائي الناتج يؤدي إلى أن ينشا في تلك الدارة الكهربائية المغلقة حقلٌ مغناطيسي ثانوي متحرض تكون قطبيته معاكسة لقطبية الحقل المغناطيسي الأساسي الذي حرض القوة المحركة المغناطيسية (الجهد) .

و هذا التعارض المغناطيسي magnetic opposition يؤدي إلى نشوء حالة تنافرٍ متبادل أو حالة طردٍ متبادلة mutual repulsion عندما يقترب المغناطيس المتحرك من الدارة المغلقة كما أنه يؤدي إلى نشوء حالة انجذابٍ متبادل عندما يبتعد المغناطيس المتحرك عن الدارة المغلقة.

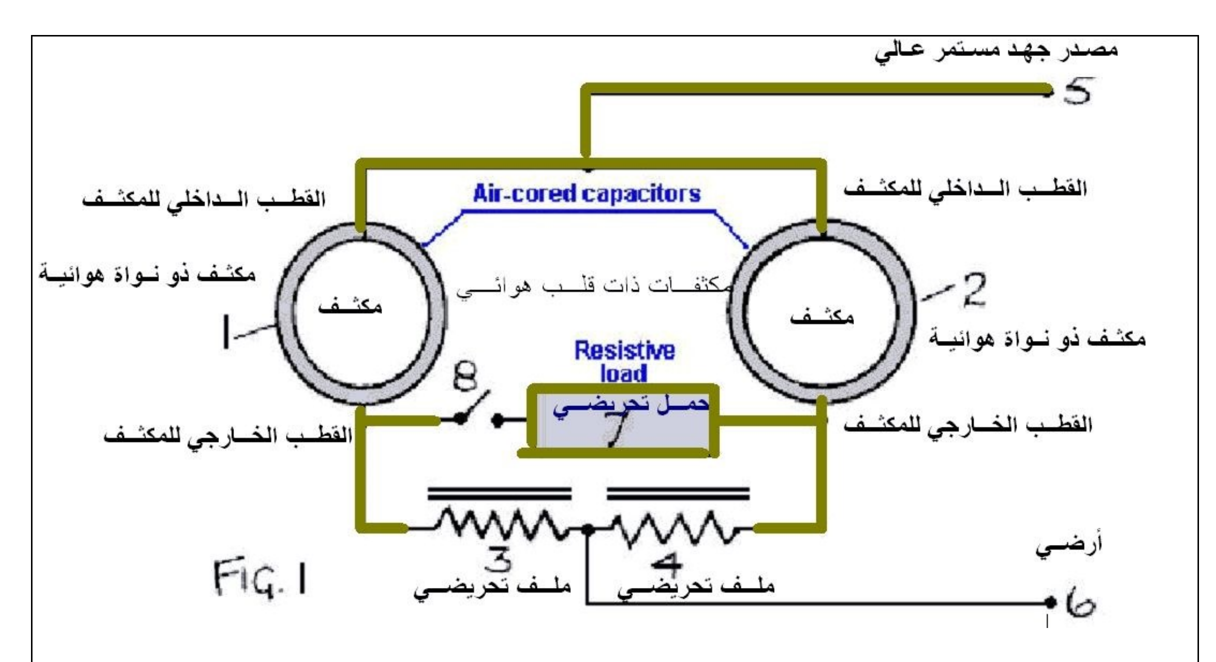
إن كلاً من هاتين الحالتين تؤديان إلى إحداث تبطئة أو حالة احتكاك في حركة المغناطيس الكهربائي و هو الأمر الذي يجل المولد الكهربائي يتصرف كفرامل مغناطيسي magnetic brake و تكون شدة تلك الفرملة المغناطيسية متناسبةً طردتاً مع حجم الاستطاعة الكهربائية التي تقوم المولدة الكهربائية بتوليدها.

إن مسألة الفرملة المغناطيسية تلك تعتبر مشكلةً حقيقية في عمل المولدات الكهربائية و لذلك لطالما حلم مصممو المولدات الكهربائية في التوصل إلى طريقةٍ للتغلب على هذه الفرملة المغناطيسية دون ان يقل مقدار ما تُنتجه هذه المولدات من طاقة و دون الحاجة لاستخدام المزيد من القوة الميكانيكية للتغلب على تلك الفرملة المغناطيسية.

إن المطلوب عند تحريك المولدات الكهربائية ليس محركاتٍ سريعة تستطيع تحريك تلك المولدات بالسرعة المطلوبة و حسب بل إن المطلوب كذلك محركاتٍ تُنتج عزماً متزايداً يزيد كلما ازدادت الاستطاعة التي تُنتجها المولدة الكهربائية بسبب ازدياد الثقل و الفرملة المغناطيسية داخل المولدة الكهربائية ، و لطالما لاحظت كيف ان المحركات المتصلة بمولداتٍ كهربائية يزداد صوتها قوةً و يزداد استهلاكها للوقود كلما ازداد الحمل الكهربائي على المولدات الكهربائية التي تقوم تلك المحركات بتدويرها.

مولد دكتور هارولد أسبدين

Dr Harold Aspden’s Electrical Power Generator



تستمد هذه الدارة طاقتها من الأثير.

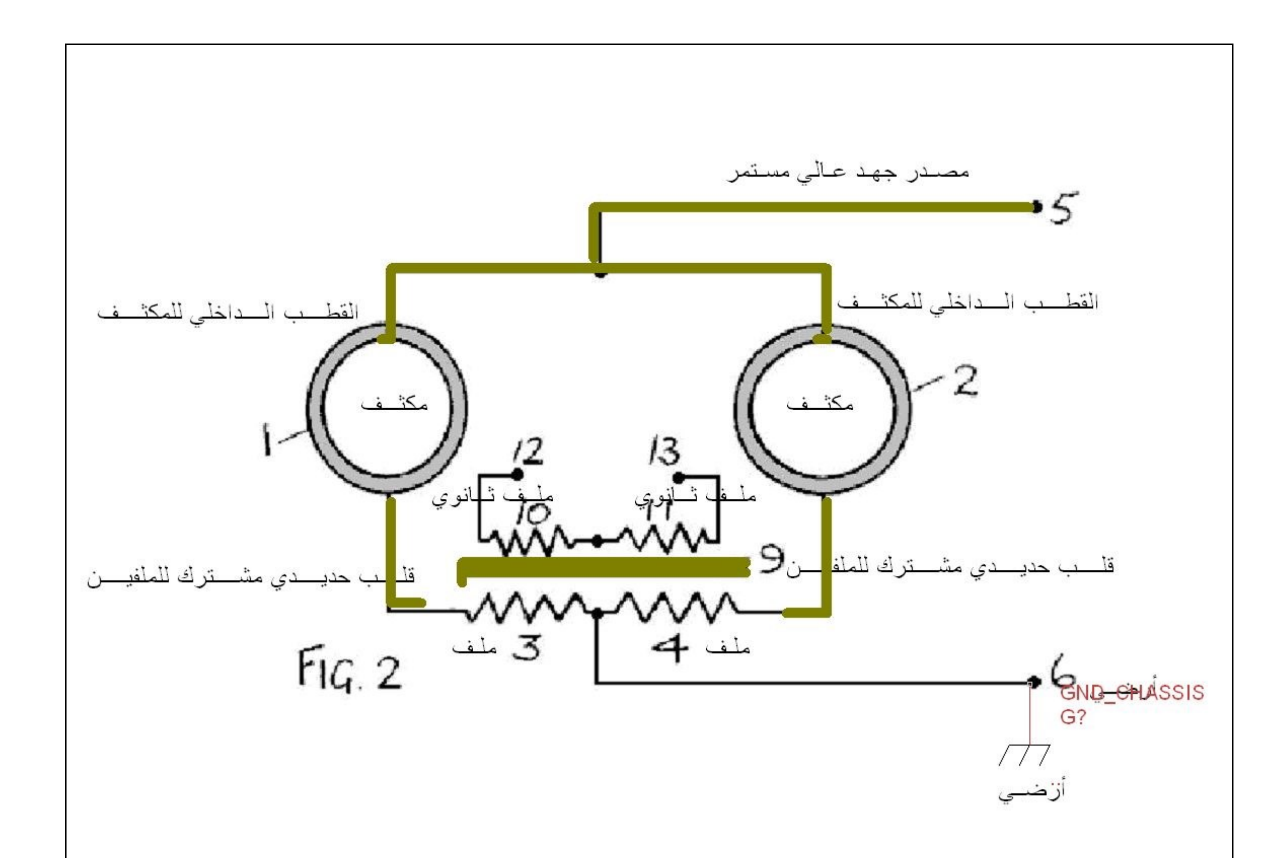
1 و 2 مكثفين تم تشكيلهما بواسطة مسريين معدنيين اسطوانيين متراكبين و هذين المكثفين متصلين على التوالي(التسلسل) مع ملفين تحريضين 3 و 4 ذوي قلبٍ حديدي ferrite core.

5 مصدر جهدٍ عالي مستمرDC.

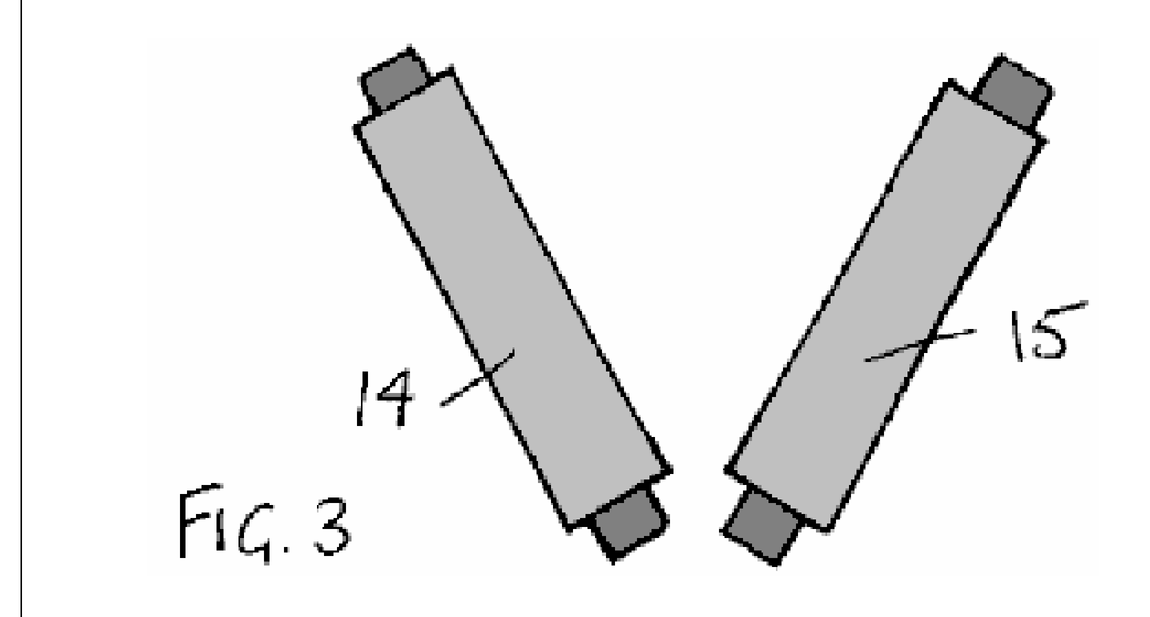
القطبين الداخليين متصلين بمصدر جهدٍ مستمرٍ DC عالي 5.

القطبين الخارجيين متصلين بشكلٍ منفصل من خلال ملفي تحريض إلى جهدٍ منخفض او إلى الأرضي 6 ، بينما قطبي المكثف الداخليين متصلين سوياً بمصدر جهدٍ مستمرٍ عالي.

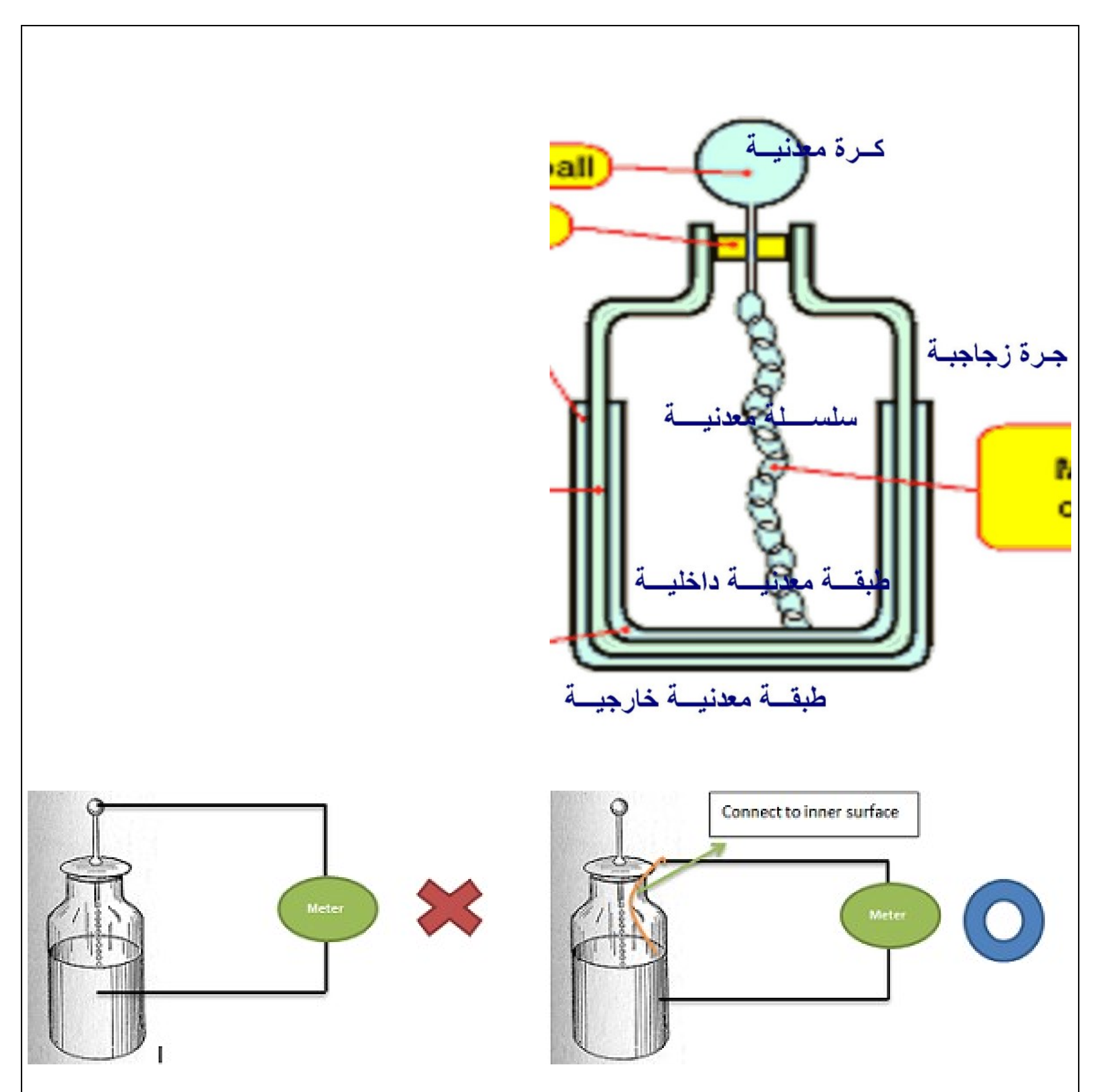
يتم وصل حمل مقاومة Resistive load 7 بين المكثفين و ملفي الحث.



الملفين 3 و 4 يمتلكان قلباً حديدياً ferrite core مشتركاً بينهما 9 كما أن لهما ملفين ثانويين 10 و 11 و هما يقومان بتغذية الحمل من خلال الطرفين 12 و 13 .



يمثل الشكل السابق مكثفاً تم تصنيعه بقطبين اسطوانيين متراكزين concentric cylindrical electrode مثل ذلك الذي يُجري عليه تلامذة المدارس التجارب في دروس الفيزياء (جرة ليدن) Leyden Jar غير ان المكثف المطلوب لإنتاج طاقةٍ حرة يجب أن يكون اكبر بكثير و أن يعمل على جهدٍ عالي.

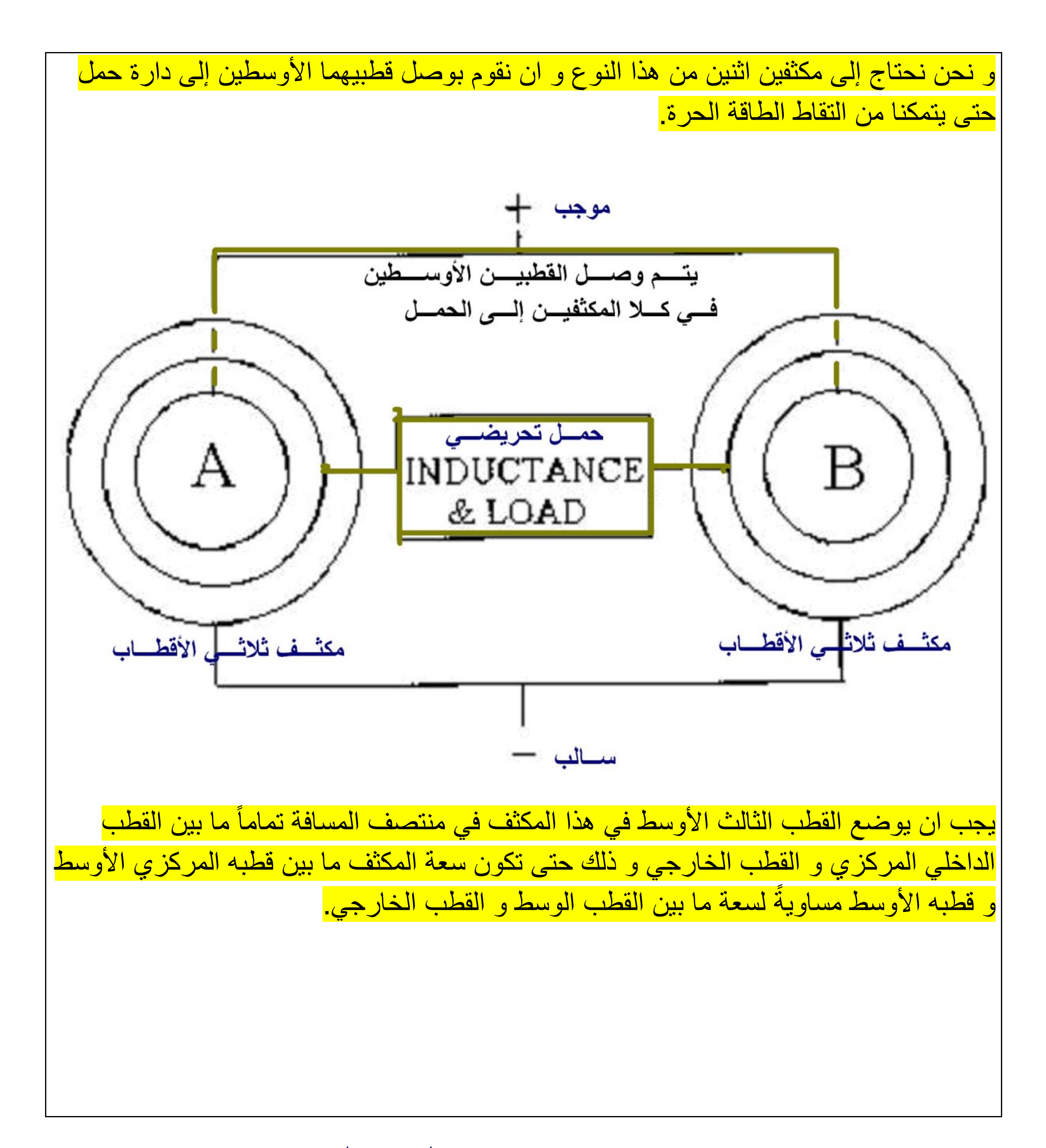


إن المطلوب للحصول على طاقةٍ حرة هو مكثفٌ ذو اقطاب متراكزة(متحدة المركز) concentric electrode يمتلك قطباً اسطوانياً ثالثا يقع ما بين القطب الخارجي و القطب الداخلي للمكثف.

و لئن كان بإمكاننا التحكم بمقدار الجهد الواقع ما بين قطبي المكثف الخارجي و الداخلي في المكثف الثنائي الأقطاب فإن بإمكاننا ان نحصل على تحكمٍ اكبر في المكثف الثلاثي الأقطاب حيث يصبح بإمكاننا مثلاً ان نثبت جهداً عالياً على قطبي هذا المكثف الداخلي و الخارجي ثم ان نقوم بالتلاعب بجهد قُطبه الأوسط.


Tnisesm
30/5uF ±6% SH
370V/450VAC
50/60Hz
-40 °C to +70°C
NO-PCB
CBB65
70/5 μ F ± 6% CBB65B
370 or 440VAC 50/60Hz SH
Castor Oil Protected 10,000AFC
Characteristic E -40 ℃ to 70 ℃
No-PCB
E187356 PW-70/5R
70/5 μ F ± 6% CBB65B
370 or 440VAC 50/60Hz SH
Castor Oil Protected 10,000AFC
Characteristic E -40 ℃ to 70 ℃
No-PCB
E187356 PW-70/5R

و نحن نحتاج إلى مكثفين اثنين من هذا النوع و ان نقوم بوصل قطبيهما الأوسطين إلى دارة حمل حتى يتمكنا من التقاط الطاقة الحرة.

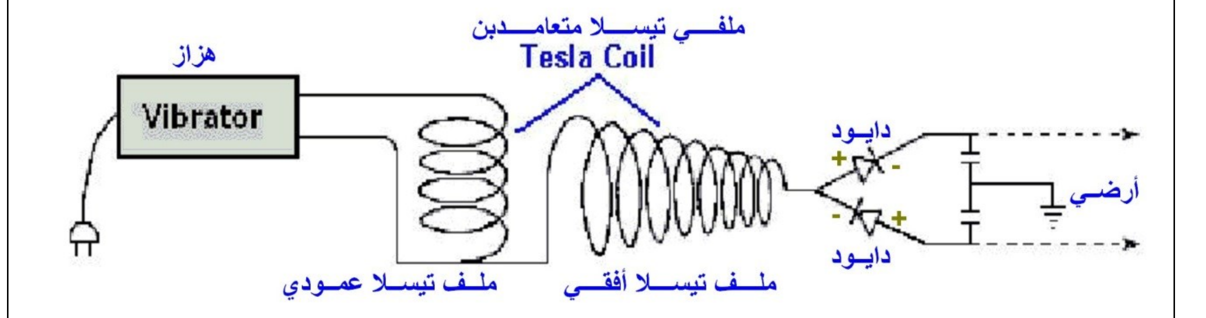


يجب ان يوضع القطب الثالث الأوسط في هذا المكثف في منتصف المسافة تماماً ما بين القطب الداخلي المركزي و القطب الخارجي و ذلك حتى تكون سعة المكثف ما بين قطبه المركزي الأوسط و قطبه الأوسط مساويةً لسعة ما بين القطب الوسط و القطب الخارجي.

Paulo and Alexandra Correa باولو و اليكساندار كوريا

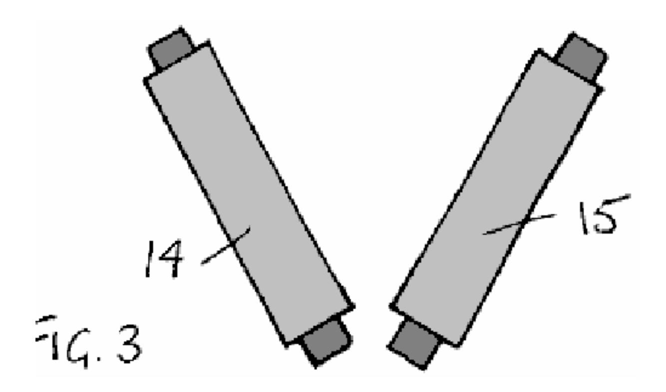
اكتشف باولو و اليكساندار كوريا طريقةً لتحويل موجات تيسلا الطولية Tesla's longitudinal waves إلى طاقةٍ كهربائية اعتيادية و ذلك باستخدام ملفي تيسلا متصلين بشكلٍ متعامدٍ مع بعضهما البعض ثم دايودين ذوي اتجاهين متعاكسين : الدايود العلوي لا يمرر إلا تياراً موجباً (قاعدة المثلث تمثل القطب الموجب للدايود) أما الدايود السفلي فإنه لا يمرر إلا تياراً سلبياً (رأس المثلث يمثل

القطب السالب للدايود) ثم مكثفين متصلين مع بعضهما البعض على التوالي (التسلسل) و متصلين كلاهما مع الدارة على التوازي و من بينهما تخرج وصلة ارضي:



لدينا نوعين من الموجات الموجات الكهرومغناطيسية electromagnetic waves أي الموجات المستعرضة transverse waves و الموجات الرقمية scalar waves اي الموجات الطولانية longitudinal waves

تستخدم الموجات المستعرضة في نقل البث broadcast transmission مثل نقل البث التلفزيوني أما الموجات الطولانية فتستخدم في الاتصالات مثل الاتصالات الخليوية.



محرك جوزيف نيومان Joseph Newman's Motor

من شبه المجمع عليه أنه في لحظةٍ ما من الزمن فإن مقدار التيار عبر منظومةٍ ما يساوي تماماً مقدار التيار الذي يخرج من تلك المنظومة.

و لكن إذ تم قياس جهازٍ ما متصلٍ على التوازي مع ملف across a coil في لحظة قطع التيار الكهربائي فستتم ملاحظة ان مقداراً إضافياً من التيار يتدفق خارج ذلك الملف فإذا كان المقدار X يتدفق إلى الملف فإن مقدار التيار الذي يتدفق من الملف يساوي 2X.

يجب أن يكون قلب هذه الوشيعة(الملف) حديدي و ان يتراوح طوله ما بين 30 و 180 سنتمتر و يجب أن يستخدم الحرير أو الشيلاك shellac في أعمال العزال الخاصة بهذا الملف .

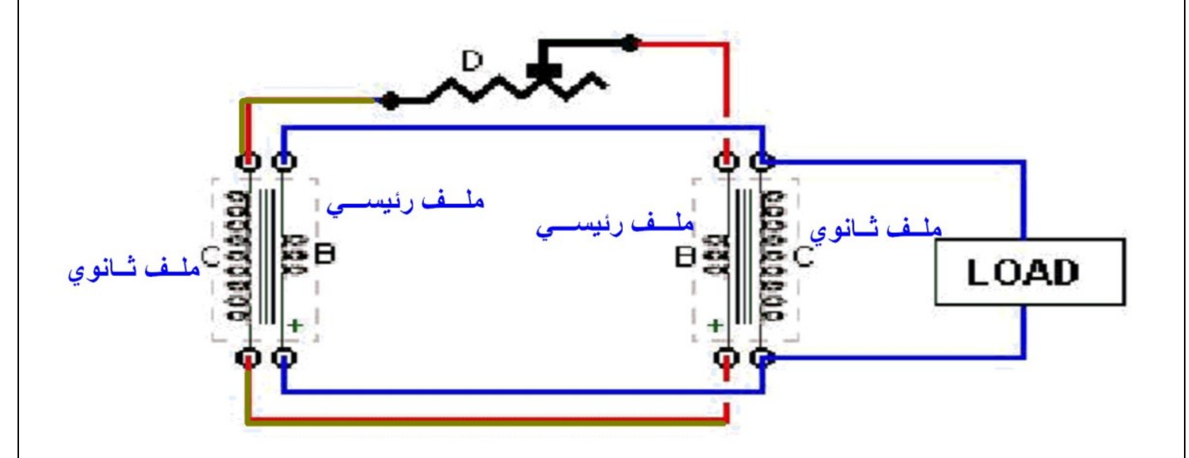
و يمكن ان يكون القلب الحديدي مؤلفاً من جزءٍ واحد و يمكن ان يكون مؤلفاً من أجزاء متراكبة علماً أن القلب الحديدي المؤلف من أجزاء متعددة متراكبة يعطي مقدارا أكبر من التيار الكهربائي.

يفضل استهلاك سلكٍ من القياس 16 يبلغ قياس قطره 1.23 ميليمتر أو أكثر ثخانة.

و عند استخدام وشيعة مركبة compound coil يفضل استخدام سلكٍ اقل قطراً كاستخدام سلك قياسه 30 و يبلغ قياس قطره 0.255 ميليمتر للملف الرئيسي و استخدام سلكٍ من الرقم 16 أو اكبر قطراً للملف الثانوي.

و عند استخدام ملفاتٍ مركبة هنالك أمرٌ هامٌ يتوجب مراعاته و هو ان يكون اتجاه لف الملف الثانوي متوافقاً مع اتجاه لف الملف الرئيسي.

كما يتوجب الحرص على أن يتم توصيل الملف الرئيسي و الملف الثانوي مع بعضهما البعض على التوازي cross-connected كما في الشكل:



C=Secondary coil ملف ثانوي

B=Primary coil ملف رئيسي

يتدفق التيار الثانوي من الملف الثانوي C إلى الملف الرئيسي B المقابل بينما و في اللحظة ذاتها فإن تياراً ثانوياً سوف يتولد في الملف الرئيسي B و سوف يتجه إلى الملف الثانوي المقابل C .

إن كلاً من هذين التيارين سوف يتحركان بالاتجاه ذاته في الملفين المقابلين B و C مولدين تأثيراً ضعيفاً في القلب الحديدي A الموجود في مركز الملف.

يمكن تنفيذ هذه الوشائع(الملفات) بسلكٍ يتراوح طوله ما بين 1500 و 3000 سنتمتر أو أكثر في كلٍ من الملف الرئيسي و الملف الثانوي.

و كلما كان السلك أكثر طولاً كان ذلك أفضل و كلما كان العزل أعلى جودةً كان الجهد (الفولت) المتولد أكبر ، و كلما كان قطر السلك المستخدم في كلٍ من الملفات الرئيسية و الثانوية اكبر كان التيار(الأمبير) الذي يمكن الحصول عليه من هذه المنظومة أكبر.

يمكن إقلاع هذه المنظومة و حثها على العمل باستخدام مغناطيسٍ دائم المغنطة او باستخدام مغناطيسٍ كهربائي.

عند حدوث مشكلةٍ ما في الحمل الذي يستمد تغذيته من هذه الدارة فإن هذه الدارة سوف تتوقف عن العمل و سوف تتوقف عن توليد التيار الكهربائي إلى أن تتم تسوية الأمر و إعادة إقلاعها باستخدام مغناطيس غير أنه يمكن التغلب على هذه المشكلة بتوصيل مقاومةٍ على التوازي Across مع طرفي تغذية الحمل المتصل بهذه الدارة فإذا حدثت أي مشكلة داخل الحمل فإن هذه الدارة تستمر في العمل و لكنها تنتج مقادير ضئيلة من التيار إلى أن تتم تسوية الأمر و بهذه الصورة فإن هذه الدارة سوف تتصرف مثل بطارية.

يمكن وضع ريوستات rheostat (مقاومة منظمة للتيار) في الدارة الرئيسية لتقوم بتحديد التيار و حتى تمنع ارتفاع حرارة الملفات إذا قام الحمل بسحب مقادير كبيرةً جداً من التيار(الأمبير)

Air-cored coil=ملف ذو قلبٍ هوائي أي ملف مفرغ بخلاف الملف ذو القلب الحديدي مثلاً.



Air-cored coil=ملف ذو قلبٍ هوائي

The Rene –Rator رينيه – راتور

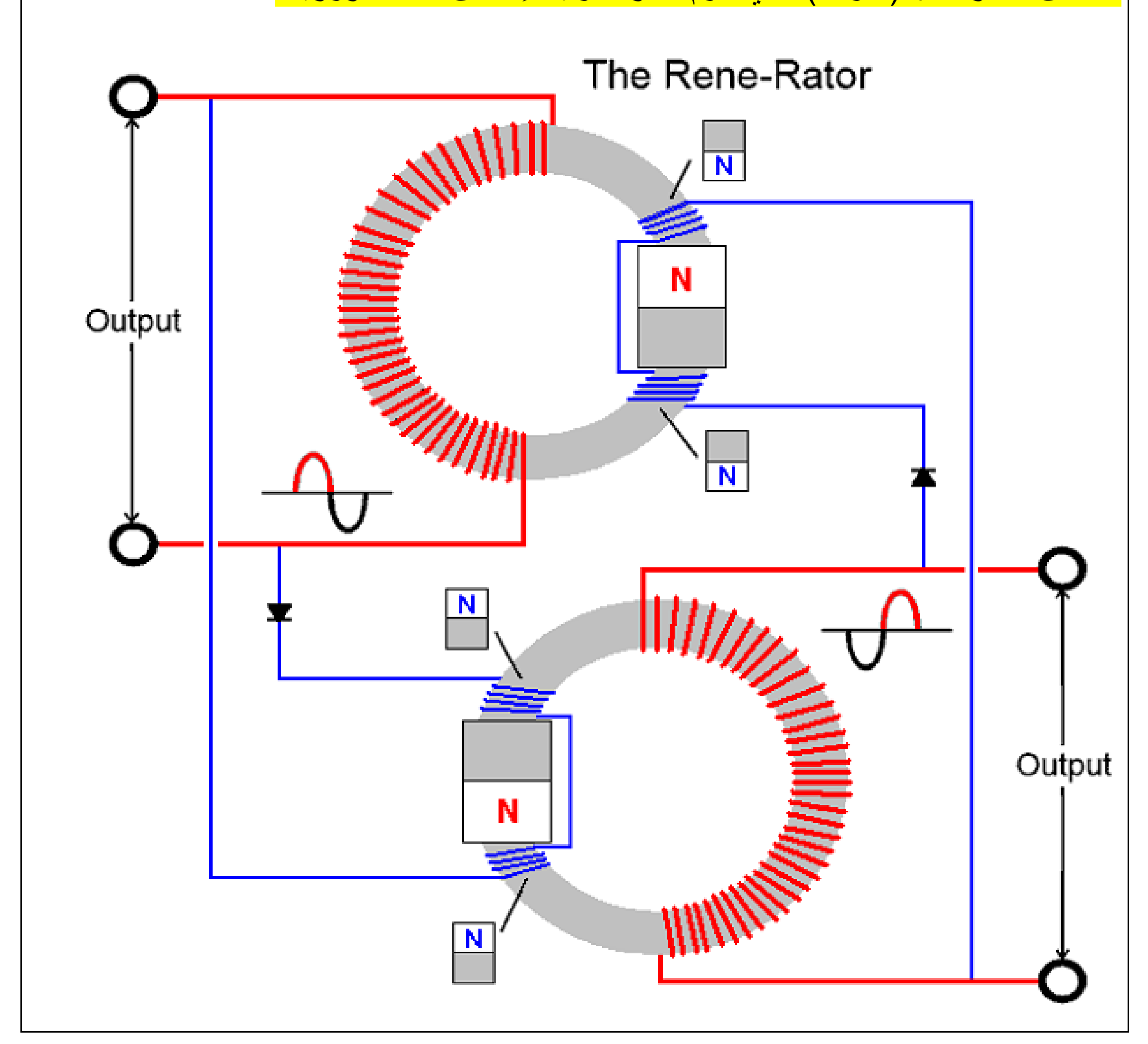
لم يتم تحديد جهة اللف (جهة لف السلك في الملف).

عند تنفيذ هذه الدارة يتوجب علينا لف الملفات و تركيب المغناطيسات الدائمة المغنطة بحيث تكون اقطابها متعاكسة مع بعضها البعض.

تم ضبط التيار و التحكم به باستخدام ريوستات rheostat (مقاومة تحكم في شدة التيار) .

يوصى بوضع قاطع دارة circuit-breaker بين كلا الملفين الحلقيين toroids و ذلك لحماية العازلية (عازل أسلاك الملفات).

يمكن وضع مقاومة حماية متغيرة (فاريستور) varistor على التوازي مع أحد مداخل الملفات حتى نحد من مقدار الجهد(الفولت) الذي تقوم الدارة بتوليده إذا كان ذلك ضرورياً .



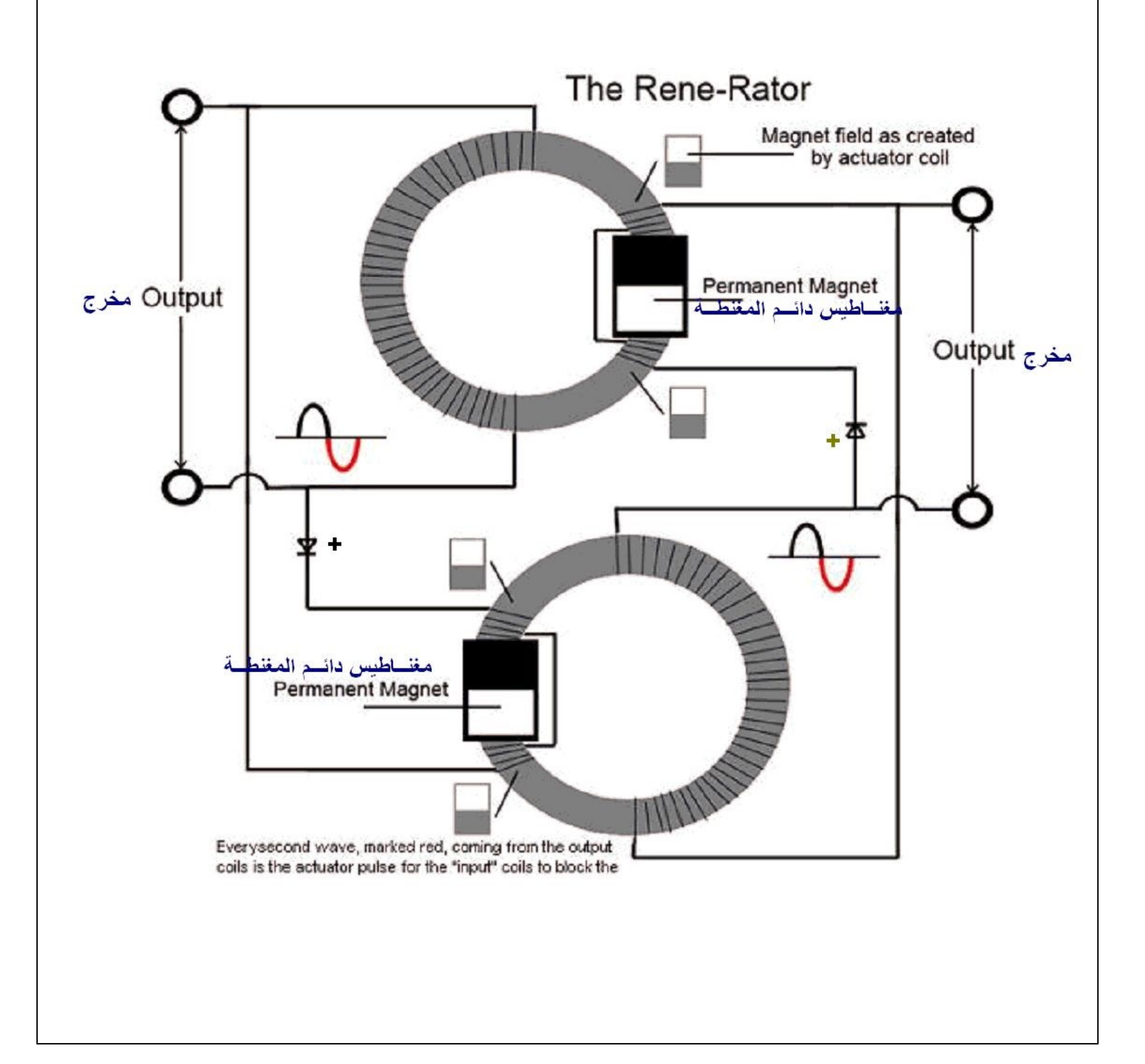
يتوجب الانتباه جيداً إلى توافق اتجاه اللف مع وضعية الدايودات .

لاحظ كيف ان لهذه الدارة مخرجين اثنين و ليس لها أي مدخلٌ خارجي و لذلك يتم تشغيل و إقلاع هذه الدارة بتطبيق تيارٍ متردد (تيار متناوب) AC على أحد الملفات المغناطيسية.

لحماية هذه الدارة من ارتفاع التيار يتوجب استخدام ذوابة(فيوز) أو قاطع دارة circuit-breaker .

لحماية الدارة من ارتفاع الجهد(الفولت) فإنه يتوجب استخدام مقاومة حماية متغيرة (فاريستور) مصنوعة من أوكسيد المعدن Metal Oxide Varistor.

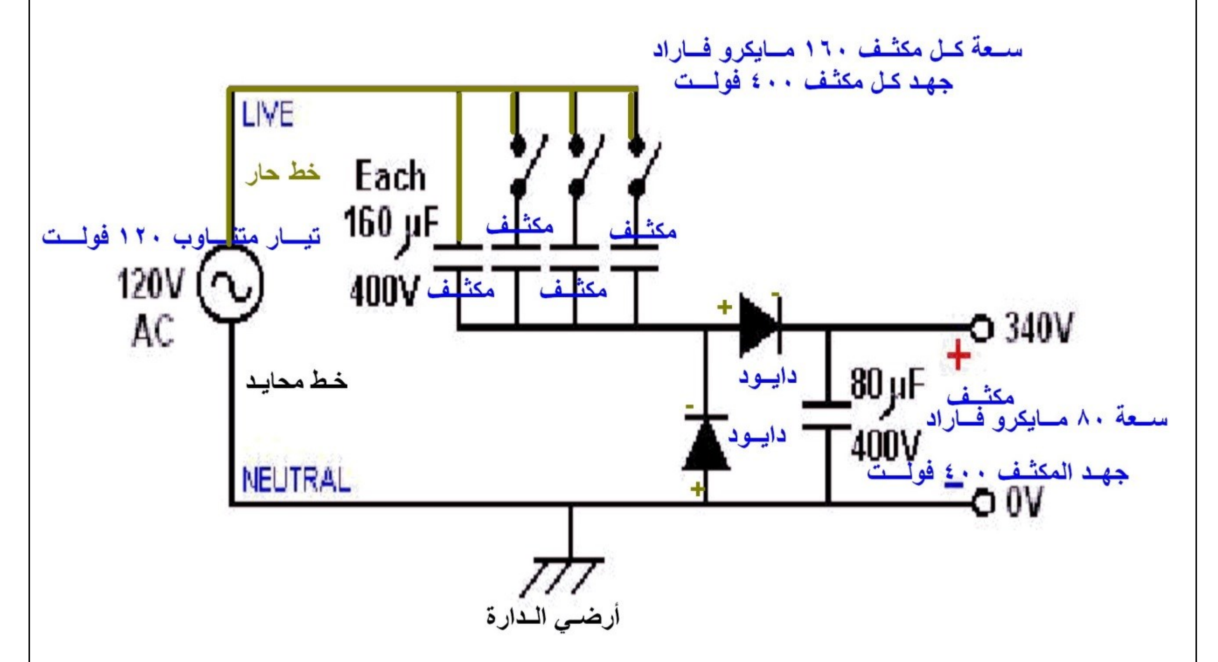
بعد تركيب عناصر الحماية السابقة في الدارة تُصبح الدارة السابقة على الصورة التالية :



دارة مضاعفة الجهد voltage-doubler circuit

مصمم هذه الدارة هو نادر هوفيلي Nader Hoville-هاواي.

هذه لدارة على درجة عالية من الخطورة حيث يمر فيها جهدٌ عالي.



دخل الدارة السابقة ما بين 120 و 170 فولت بينما يبلغ خرجها 340 فولت.

المكثفات المستخدمة في الدارة السابقة تبلغ سعة كلٍ منها 80 مايكروفاراد و يبلغ جهد كلٍ منها 400 فولت.

كل زوجٍ من هذه المكثفات تعطي 160 مايكروفاراد كما يمرر كلٌ منها 133 وات و هذه المكثفات غير مستقطبة أي أنه يمكن تركيبها بأي وضعية أي ليس لها قطبٌ موجب و قطبٌ سالب.

لا تصلح مكثفات السائل الكهربي electrolytic للاستخدام في هذا النوع من الدارات كما أنها قابلةٌ للانفجار.

الدايودات المستخدمة 40 أمبير و يبلغ جهدها 400 فولت.

يتم وصل الشاحن بالبطاريات قبل وصل تيار الكهرباء الرئيسي و يتم فصل الكهرباء الرئيسية قبل فصل الشاحن عن البطاريات.

المحاليل الكهربائية Electrolyte

مواد تتفكك إلى شوارد(أيونات) حرة عندما تنحل أو تذوب مُنتجةً وسطاً موصلاً للكهرباء، و بما أن المحاليل الكهربائية تتألف بشكلٍ رئيسي من شوارد (أيونات) في المحاليل فإنها تُدعى بالمحاليل الشاردية أو المحاليل الأيونية ionic solutions ، كما يُشار إليها أحياناً بكلمة lytes.

توجد المحاليل الكهربائية على شكل أحماض أو أسس (قواعد قلوية) أو أملاح ، وتوصف المحاليل الكهربائية بأنها مُركزة إذا كانت تحوي تراكيز عالية من الشوارد (الأيونات) بينما توصف بأنها ممددة إذا كان تركيز الشوارد فيها منخفض.

الإليكتريت Electrets

صناعة الإلكتريت من كابل محوري Co-axial Cable

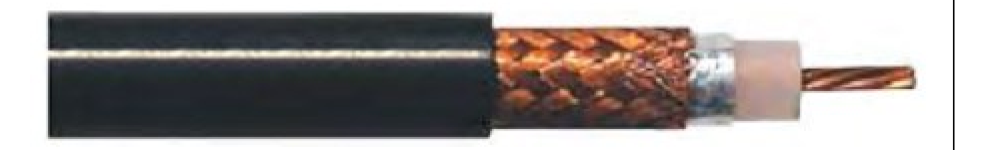
الإلكتريت عبارة عن منظومة سلبية أو جهازٍ سلبي passive device يُنتج طاقةً كهربائية.

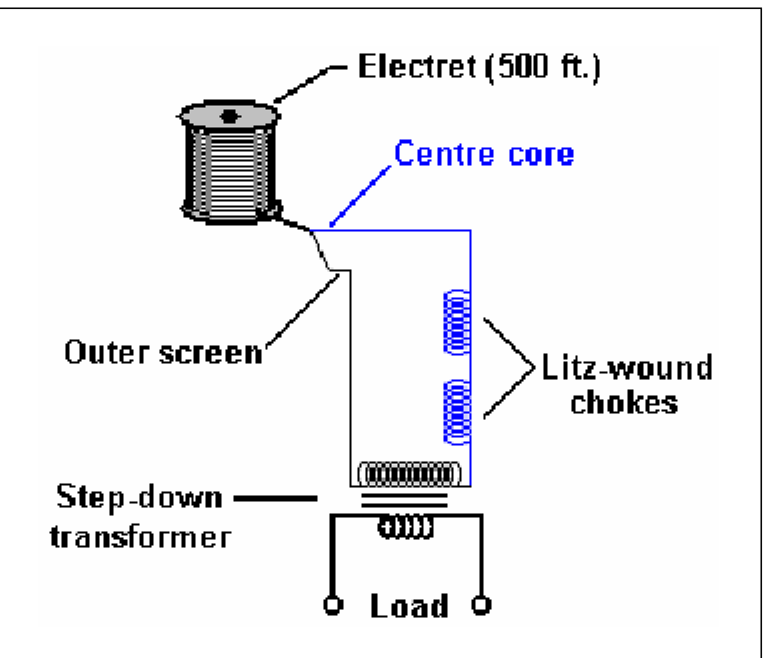
يمكن صناعة الإلكتريت من أنواع معينة من الشمع كما يمكن صناعته من كابلٍ محوري و هو الكابل الاعتيادي الذي يستخدم في نقل الإشارة من الهوائيات و أطباق الاستقبال الفضائية .

يمكن لهذه المنظومة أن تُنتج عشرة آلاف فولت 10000 فولت و لكن بتيارٍ منخفضٍ جداً لا يتجاوز 10 ميلي أمبير (عشرة ميلي أمبير) غير أن الاستطاعة النهائية لهذا الجهد الهائل أي 10000 فولت بذلك التيار المتدني 10 ميلي أمبير ستكون استطاعة 100 وات (مئة وات) و هي استطاعةٌ تكفي لتشغيل مصباحٍ يكفي لإضاءة غرفة.

تحذير:

تنتج هذه الدارة جهداً قاتلاً بل إنه قد يحول إنساناً إلى رماد.





و لدى التجربة تبين بأنه عند القيام بتخفيض الجهد إلى جهدٍ معقول للحصول على أمبيرٍ مرتفعٍ قليلاً عن طريق استخدام محول تنزيل خطوة فإن الناتج لا يكون 100 وات و إنما فإن الناتج يكون 50 وات.

و عند تركيب عدة دارات إلكتريت على التوازي مع بعضها البعض يمكن الحصول على خرجٍ تقاس استطاعته بالكيلو وات.

تحويل كابل محوري من النمط 4/1"، type RG6/U 75-ohms, 18-AWG co-axial إلى إلكتريت .

نحتاج إلى لفة كابل محوري كامل لتحقيق هذا الأمر.

عن طريق ضبط مقياس المالتي ميتار على وضعية الصفير نتأكد بأنه لا يوجد أي تلامسٍ ما بين قطبي الكابل المحوري (الخارجي و الداخلي) : ضع مسباري المقياس على قطبي الكابل المحوري (الداخلي و الخارجي) في حال أصدر المقياس صفيراً فذلك يعني بأن هنالك اتصالٌ بين قطبي الكابل المحوري(الداخلي و الخارجي).

نتأكد من عدم وجود انقطاعٍ في الكابل المحوري:

نضبط المقياس على وضعية الصفير.

نضع أحد مسباري المقياس على بداية القطب الداخلي و نضع المسبار الثاني على نهايته .

إن لم يصدر المقياس صفيراً فذلك يعني بأن هنالك انقطاعٌ داخلي في السلك.

نكرر العملية السابقة مع بداية القطب الخارجي و نهايته.

الآن نضع لفة الكابل المحوري كاملةً في فرن (فرن اعتيادي و ليس فرن مايكروويف) و نقوم برفع درجة حرارة الفرن بشكلٍ تدريجي حتى نصل إلى 180 درجة مئوية لمدةٍ من الزمن حتى يفقد العازل البلاستيكي الداخلي صلابته.

لا يجب أبداً أن يحترق العازل البلاستيكي.

تتمثل الغاية من عملية التسخين في جعل العازل البلاستيكي يفقد ذاكرته الاستقطابية polarisation memory .

عندما تصل الحرارة إلى تلك الدرجة نقوم بتمرير جهدٍ كهربائي في الكابل المحوري يبلغ عشرة آلاف فولت 10000 فولت.

يمكن استخدام جهدٍ أقل من ذلك بكثير مثل 12 فولت مثلاً غير أنه في تلك الحالة قد لا يُنتج الكابل المحوري 10 ميلي أمبير .

بعد وصل التيار الكهربائي إلى الكابل نستمر في تسخين الكابل لمدة 10 دقائق مع استمرارنا في توصيل الكهرباء للكابل.

نقوم بإطفاء الفرن حتى نسمح لدرجة الحرارة بالهبوط من تلقاء نفسها بشكلٍ تدريجي مع الإبقاء على التيار الكهربائي موصولاً بالكابل المحوري طيلة تلك الفترة.

بعد ان يبرد الفرن نقوم بقطع التيار الكهربائي عن الكابل المحوري.

الآن في كلا طرفي الكابل المحوري نقوم بوصل قطب الكابل الخارجي cable screen بقطبه الداخلي المركزي central core في كلا طرفي الكابل.

ضع الكابل المحوري بتلك الحالة على درجة حرارة الغرفة الاعتيادية لمدة أسبوعٍ من الزمن و ذلك حتى يتم تأسيس استقطابٍ جديد بلاستيك الكابل.

بعد انقضاء هذه المدة يُصبح هذا الكابل المحوري بمثابة إلكتريت جاهز لتوليد الكهرباء.

Atom potential=Volt

السؤال الذي يتبادر للذهن عند الحدوث عن الطاقة الحرة هو :هل يوجد فعلاً شيء مثل هذا؟

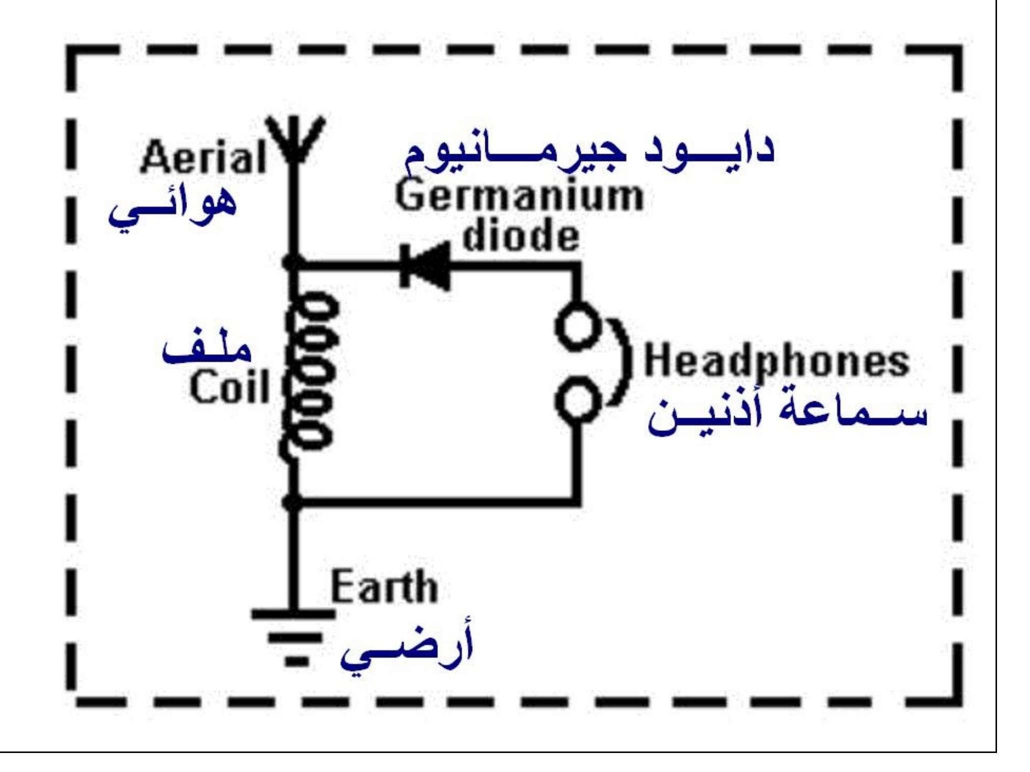
هل توجد دارةٌ الكترونية تعمل دون تغذية كهربائية؟

هل توجد دارةٌ خرجها أكبر من دخلها؟

و قبل أن يجهد المرء نفسه بقراءة هذا الكتاب فإنه قد يسأل أحد معارفه من المهندسين أو مدرسي الفيزياء: هل يوجد مثل ذلك الشيء؟ و سوف يكون الجواب الأكيد بأن ذلك ضد قوانين الفيزياء و مصادر الطاقة.

و لكن ما هو رأي كل هؤلاء بتلك الدارة الإلكترونية الشهيرة التي تعمل فعلياً دون وجود أي مصدر تغذية كهربائية؟

إنها بالطبع دارة المذياع أو دارة التقاط البث الإذاعي و تحويله إلى أصواتٍ تصل إلى الأذنين من خلال سماعتي أذن(هيدفون) و هي دارةٌ أشهر من ان ينكر وجودها أي أحد .



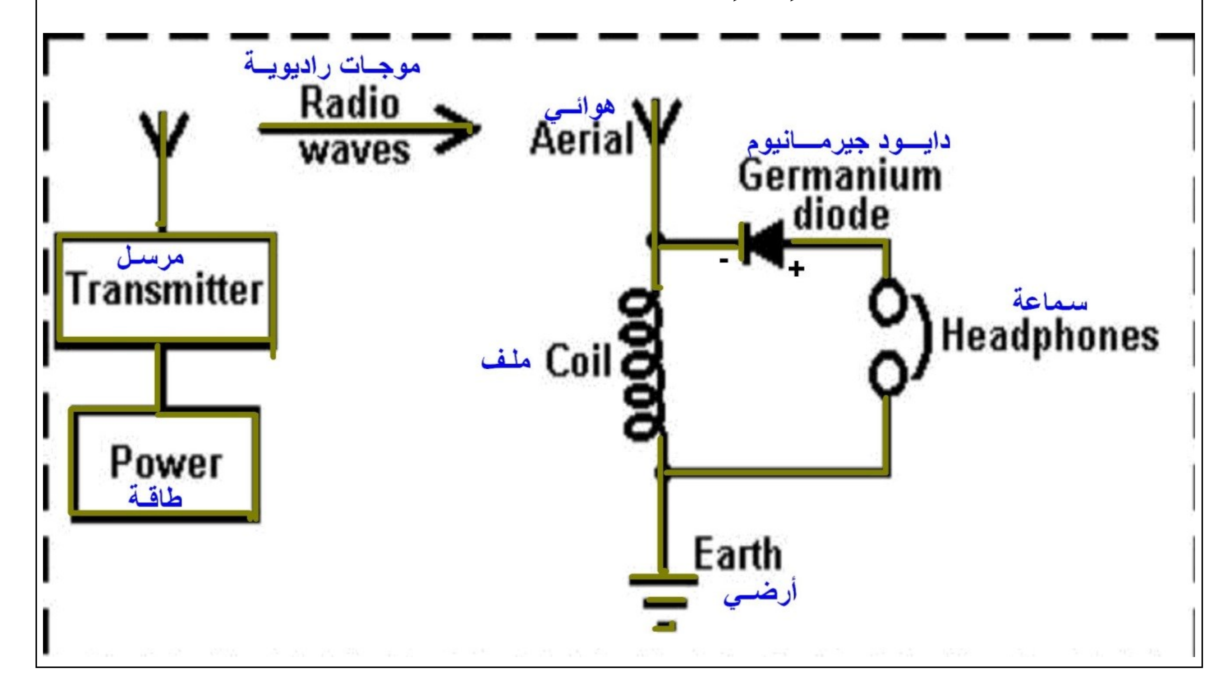
تقوم السماعة في الدارة السابقة بتوليد ذبذبات تنتج بدورها أصوات و موسيقا دون ان نقوم بتغذية الدارة السابقة باي جهدٍ كهربائي ،كما ان جميع مكونات هذه الدارة هي مكوناتٍ سلبية فمن أين اتت الدارة السابقة بالطاقة حتى تعمل؟

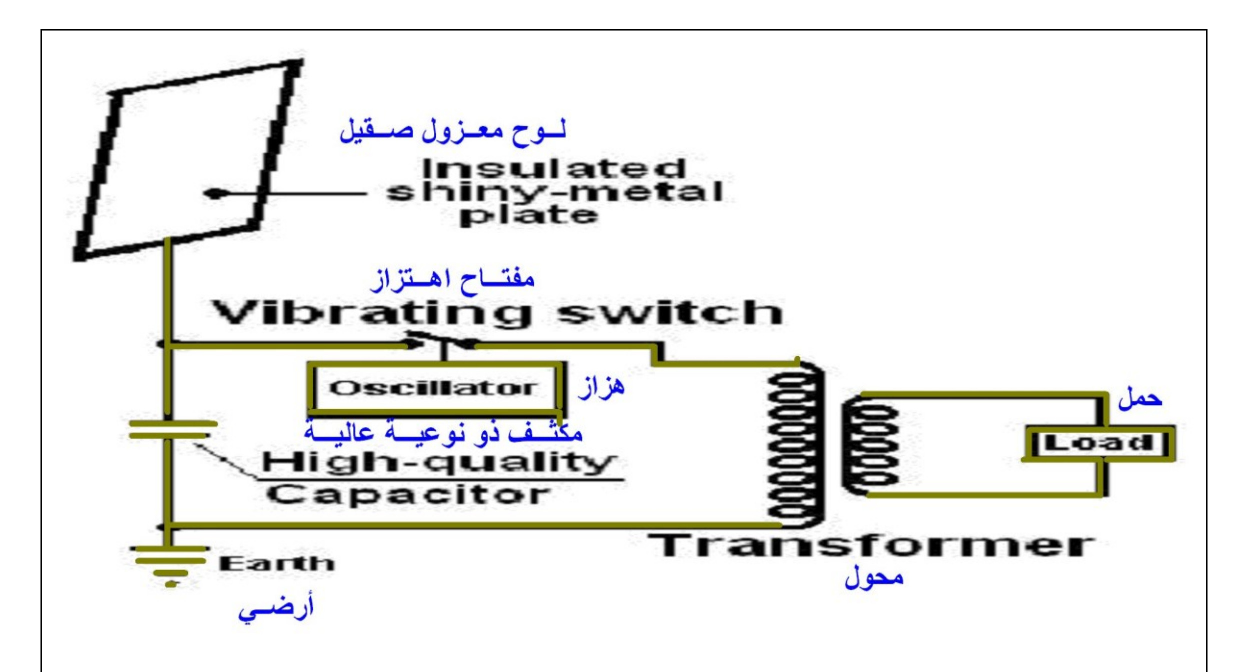
إن الدارة السابقة في الحقيقة تحصل على الطاقة من الموجات الراديوية التي قامت محطة البث ببثها في الجو حيث تقوم محطات البث بتحويل الطاقة الكهربائية إلى موجات راديوية بينما تقوم دارتنا السابقة بعملٍ معاكس حيث انها تلتقط تلك الموجات الراديوية التي تقوم بدورها بتحريض جهدٍ كهربائي ضئيل في الهوائي ،أي أن هذ المنظومة لا تختلف كثيراً عن منظومة الطاقة الحرة .

إن منظومات الطاقة الحرة لا تقوم بتوليد الطاقة الكهربائية من العدم و إنما فإنها تقوم بالتقاط الطاقة الكونية أياً كان شكلها كأن تكون عبارةً عن موجات مغناطيسية ثم تقوم بتحويلها إلى طاقةٍ كهربائية .

و على سبيل لمثال لا الحصر فإن هنالك 200 صاعقة تضرب الأرض كل ثانية تقريباً و هذه الصواعق تشحن جو الأرض بمقادير هائلة من الكهرباء الساكنة.

إن دارة التقاط الموجات الراديوية و تحويلها إلى طاقةٍ كهربائية لا تدل على واقعية دارات و منظومات الطاقة الحرة و حسب و إنما فإنها توضح لنا مبدأ عمل دارات الطاقة لحرة أي التقاط الطاقة من الجو و تحويلها إلى شكلٍ قابلٍ للاستخدام.





تحتوي منظومة تيسلا السابقة على محول تنزيل خطوة step-down

Transformer يقوم بخفض الجهد voltage و رفع شدة التيار (الأمبير).

و بدلاً من استخدام هوائي في المنظومة السابقة يمكن استخدام (وشيعة تيسلا) أو ملف تيسلا Tesla Coil و التي تنتج تياراً مرتفعاً إذا تم وضع الملف الرئيسي داخل الملف الثانوي.

مولد الأوزان المنحرفة لميخائيل ديمتريف

The Deflected-Weight Generator of Mikhail Dmitriev

تعمل هذه المنظومات على قوة الجاذبية الأرضية gravity-powered .

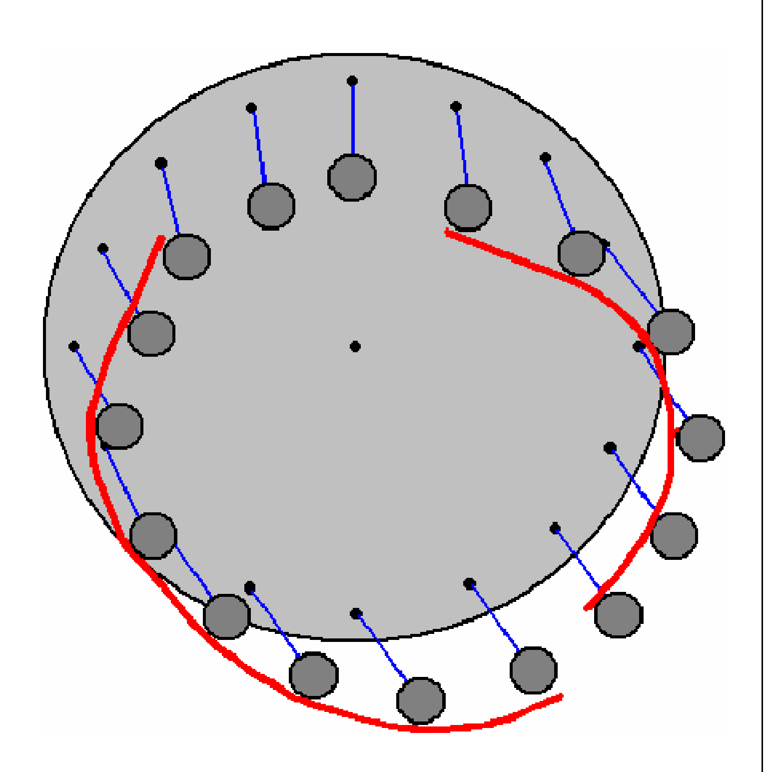
مبدأ عمل المنظومة : عدة أوزان متصلة بعجلة بحيث ان هذه الأوزان تتم إزاحتها نحو الخارج عند سقوطها نحو الأسفل وان تتم إزاحتها نحو الداخل عند صعودها.

و نظراً لاستخدام أذرع روافع متعددة في هذه المنظومة فإن ذلك يؤدي إلى اختلال توازن تلك القوى و هو الأمر الذي يؤدي إلى دوران العجلة بصورةٍ مستمرة،أما عزم الدوران فإنه يرتبط بمدى ثقل تلك الأوزان.

و لتحقيق المبدأ السابق يتم تعليق كل وزنٍ من تلك الأوزان على ذراعٍ محوري pivoted arm.

و يتوجب على الذراع المعلقة تلك ان تتحرك مثلاً نحو الجهة اليسرى أثناء سقوط الوزن نحو الأسفل و ان تتوسط أو ان تنحرف نحو الجهة اليمنى (لجهة لمعاكسة) اثناء صعود و ارتفاع الوزن.

إن عمل هذه المنظومة يعتمد على تأرجح الأوزان المعلقة بالعجلة أثناء دورانها بحيث تبتعد عن المركز عند سقوطها ،وإذا تم تركيب مُحرفتين ثابتتين اثنتين stationary deflectors واحدةٌ منها لإبقاء الأوزان بعيداً نحو الجهة اليمنى عند هبوطها و الثانية لإبقائها بعيداً نحو الجهة اليمنى عند صعودها وعندها يمكن الاستغناء عن تركيب آليةٍ كهربائية للقيام بذلك الأمر.





تحليل و تصميم الدارات
الإلكترونية للناشئة 1
VAN PROFFIE !
د. عمار شرقية

تم بعون الله تعالى وحده

الطاقة الحرة و العيش في الزمن الصعب

د.عمار شرقية

thenonterrorist@outlook.com

نسخة مصورة من هذا الكتاب :

https://archive.org/details/@ash790

مشاريع مستقبلية للمؤلف :

تحليل و تصميم الدارات الإلكترونية للناشئة 2

البيوت ذات التصاميم الاقتصادية